

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/005880

International filing date: 29 March 2005 (29.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-100863
Filing date: 30 March 2004 (30.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 3月30日

出願番号
Application Number: 特願2004-100863

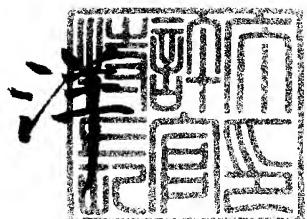
パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号
The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

出願人
Applicant(s): 日本ビクター株式会社

2005年 4月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 416000375
【提出日】 平成16年 3月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 17/30
G06F 17/60

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
【氏名】 布 伊久雄

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
【氏名】 大久保 初雄

【特許出願人】
【識別番号】 000004329
【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

【代理人】
【識別番号】 100093067
【弁理士】
【氏名又は名称】 二瓶 正敬

【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2003-142639
【出願日】 平成15年 5月20日

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 039103
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9004770

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

部品を構成要素とする電気回路又は電子回路を有する所定の製品に係る文書情報及び図面情報が含まれる電子化サービスマニュアルをコンピュータに生成させるための電子化サービスマニュアル生成方法であって、

前記コンピュータが、前記電子化サービスマニュアルの内容となる元データを取得する元データ取得ステップと、

前記コンピュータが、前記電子化サービスマニュアルの構造定義が記述されている構造定義情報であって、前記コンピュータが参照可能な場所に格納されている前記構造定義情報取得する構造定義取得ステップと、

前記コンピュータが、前記構造定義取得ステップで取得された前記構造定義情報に基づいて、前記元データ取得ステップで取得された前記元データから、前記電子化サービスマニュアルの構成データであるとともに前記構造定義に準拠した構造化データを生成する構造化データ生成ステップとを、

有する電子化サービスマニュアル生成方法。

【請求項 2】

前記元データ取得ステップで、前記電子化サービスマニュアルの本文テキストとなるデータが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記本文テキストに係る構造定義が記述されている本文テキスト構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている部品が図示されている図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記図面に係る構造定義が記述されている図面構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記部品表に係る構造定義が記述されている部品表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記電気回路又は前記電子回路における電圧値の一覧が記載された電圧値表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記電圧値表に係る構造定義が記述されている電圧値表構造定義情報が前記構造定義情報として取得される請求項1に記載の電子化サービスマニュアル生成方法。

【請求項 3】

前記元データ取得ステップで、前記電子化サービスマニュアルの本文テキストとなるデータが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記本文テキストに係る構造定義が記述されている本文テキスト構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている部品が図示されている図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記図面に係る構造定義が記述されている図面構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記部品表に係る構造定義が記述されている部品表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている I C の機能の一覧が記載された I C 機能表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記 I C 機能表に係る構造定義が記述されている I C 機能表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記電気回路又は前記電子回路における電圧値の一覧が記載された電圧値表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記電圧値表に係る構造定義が記述されている電圧値表構造定義情報が前記構造定義情報として取得される請求項1に記載の電子化サービスマニュアル生成方法。

【請求項4】

前記元データ取得ステップで文書データが前記元データとして取得された場合には、前記構造化データ生成ステップにおいて、前記文書データからXML形式の前記構造化データが生成され、

前記元データ取得ステップで図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造化データ生成ステップにおいて、前記図面データからSVG形式又はSVGZ形式の前記構造化データが生成される請求項1から3のいずれか1つに記載の電子化サービスマニュアル生成方法。

【請求項5】

前記元データ取得ステップにおいて、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データと、前記部品に係る図面が含まれる部品図面データとが前記元データとして取得された場合に、前記コンピュータが、前記部品の一覧に含まれる各部品と、前記各部品が図示されている前記図面との照会を行って、その照会結果を含む部品一図面関連性情報を生成する部品図面関連性照会ステップと、

前記コンピュータが、前記部品図面関連性照会ステップで生成された前記部品一図面関連性情報に基づいて、前記部品表データに記載されている前記各部品と、前記各部品に対応する前記図面との対応情報を、前記部品表データに埋め込む部品図面関連性付加ステップとを、

有する請求項1から4のいずれか1つに記載の電子化サービスマニュアル生成方法。

【請求項6】

前記元データ取得ステップにおいて、前記部品の一覧が記載された部品表データと、前記所定の製品に利用されているICの機能の一覧が記載されたIC機能表データとが前記元データとして取得された場合に、前記コンピュータが、前記部品の一覧に含まれる各部品と、前記ICの機能の一覧に含まれる各ICの機能との照会を行って、その照会結果を含む部品一IC機能関連性情報を生成する部品IC関連性照会ステップと、

前記コンピュータが、前記部品IC関連性照会ステップで生成された前記部品一IC機能関連性情報に基づいて、前記部品表データに記載されている前記各部品と、前記各部品に対応する前記ICの機能との対応情報を、前記部品表データに埋め込む部品IC関連性付加ステップとを、

有する請求項1から5のいずれか1つに記載の電子化サービスマニュアル生成方法。

【請求項7】

部品を構成要素とする電気回路又は電子回路を有する所定の製品に係る文書情報及び図面情報が含まれる電子化サービスマニュアルをディスプレイ上に表示させるコンピュータにおける付加データ生成方法であり、前記ディスプレイ上に表示された前記電子化サービスマニュアルを閲覧するユーザによって、前記電子化サービスマニュアルに係る付加的な情報が前記コンピュータに入力された場合に、入力された前記付加的な情報に基づく付加データをコンピュータに生成させるための付加データ生成方法であって、

前記コンピュータが、前記ユーザによって入力された前記付加的な情報に係る構造定義が記述されている構造定義情報であって、前記コンピュータが参照可能な場所に格納されている前記構造定義情報を取得する構造定義取得ステップと、

前記コンピュータが、前記構造定義取得ステップで取得された前記構造定義情報に基づいて、前記付加的な情報から、前記構造定義に準拠した構造化データを生成する構造化データ生成ステップとを、

有する付加データ生成方法。

【請求項8】

前記ユーザのコメントが前記付加的な情報として前記コンピュータに入力された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記コメントに係る構造定義が記述されているマイノート構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記電子化サービスマニュアルの図面に含まれる図面要素の表示設定変更情報が前記付加的な情報として前記コンピュータに入力された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記表示設定変更情報に係る構造定義が記述されているマイドロー構造定義情報が前記構造定義情報として取得される請求項7に記載の付加データ生成方法。

【請求項9】

部品を構成要素とする電気回路又は電子回路を有する所定の製品に係る文書情報及び図面情報が含まれる電子化サービスマニュアルをコンピュータに生成させるための電子化サービスマニュアル生成用プログラムであって、

前記電子化サービスマニュアルの内容となる元データを取得する元データ取得ステップと、

前記電子化サービスマニュアルの構造定義が記述されている構造定義情報であって、前記コンピュータが参照可能な場所に格納されている前記構造定義情報を取得する構造定義取得ステップと、

前記構造定義取得ステップで取得された前記構造定義情報に基づいて、前記元データ取得ステップで取得された前記元データから、前記電子化サービスマニュアルの構成データであるとともに前記構造定義に準拠した構造化データを生成する構造化データ生成ステップと、

コンピュータに実行させるための電子化サービスマニュアル生成用プログラム。

【請求項10】

前記元データ取得ステップで、前記電子化サービスマニュアルの本文テキストとなるデータが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記本文テキストに係る構造定義が記述されている本文テキスト構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている部品が図示されている図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記図面に係る構造定義が記述されている図面構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記部品表に係る構造定義が記述されている部品表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記電気回路又は前記電子回路における電圧値の一覧が記載された電圧値表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記電圧値表に係る構造定義が記述されている電圧値表構造定義情報が前記構造定義情報として取得される請求項9に記載の電子化サービスマニュアル生成用プログラム。

【請求項11】

前記元データ取得ステップで、前記電子化サービスマニュアルの本文テキストとなるデータが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記本文テキストに係る構造定義が記述されている本文テキスト構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている部品が図示されている図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記図面に係る構造定義が記述されている図面構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステッ

前記部品表に係る構造定義が記述されている部品表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている I C の機能の一覧が記載された I C 機能表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記 I C 機能表に係る構造定義が記述されている I C 機能表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記電気回路又は前記電子回路における電圧値の一覧が記載された電圧値表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記電圧値表に係る構造定義が記述されている電圧値表構造定義情報が前記構造定義情報として取得される請求項 9 に記載の電子化サービススマニュアル生成用プログラム。

【請求項 12】

前記元データ取得ステップで文書データが前記元データとして取得された場合には、前記構造化データ生成ステップにおいて、前記文書データから XML 形式の前記構造化データが生成され、

前記元データ取得ステップで図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造化データ生成ステップにおいて、前記図面データから S V G 形式又は S V G Z 形式の前記構造化データが生成される請求項 9 から 11 のいずれか 1 つに記載の電子化サービススマニュアル生成用プログラム。

【請求項 13】

前記元データ取得ステップにおいて、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データと、前記部品に係る図面が含まれる部品図面データとが前記元データとして取得された場合に、前記部品の一覧に含まれる各部品と、前記各部品が図示されている前記図面との照会を行って、その照会結果を含む部品一図面関連性情報を生成する部品図面関連性照会ステップと、

前記部品図面関連性照会ステップで生成された前記部品一図面関連性情報に基づいて、前記部品データに記載されている前記各部品と、前記各部品に対応する前記図面との対応情報を、前記部品表データに埋め込む部品図面関連性付加ステップとを、

コンピュータに実行させるための請求項 9 から 12 のいずれか 1 つに記載の電子化サービススマニュアル生成用プログラム。

【請求項 14】

前記元データ取得ステップにおいて、前記部品の一覧が記載された部品表データと、前記所定の製品に利用されている I C の機能の一覧が記載された I C 機能表データとが前記元データとして取得された場合に、前記部品の一覧に含まれる各部品と、前記 I C の機能の一覧に含まれる各 I C の機能との照会を行って、その照会結果を含む部品一 I C 機能関連性情報を生成する部品 I C 関連性照会ステップと、

前記部品 I C 関連性照会ステップで生成された前記部品一 I C 機能関連性情報に基づいて、前記部品表データに記載されている前記各部品と、前記各部品に対応する前記 I C の機能との対応情報を、前記部品表データに埋め込む部品 I C 関連性付加ステップとを、

コンピュータに実行させるための請求項 9 から 13 のいずれか 1 つに記載の電子化サービススマニュアル生成用プログラム。

【請求項 15】

部品を構成要素とする電気回路又は電子回路を有する所定の製品に係る文書情報及び図面情報が含まれる電子化サービススマニュアルをディスプレイ上に表示させるコンピュータにおいて実行可能な付加データ生成用プログラムであり、前記ディスプレイ上に表示された前記電子化サービススマニュアルを閲覧するユーザによって、前記電子化サービススマニュアルに係る付加的な情報が前記コンピュータに入力された場合に、入力された前記付加的な情報に基づく付加データをコンピュータに生成させるための付加データ生成用プログラムであって、

前記ユーザによって入力された前記付加的な情報に係る構造定義が記述されている構造

定義情報であって、前記コンピュータが参照可能な場所に格納されている前記構造定義情報を取り得する構造定義取得ステップと、

前記構造定義取得ステップで取得された前記構造定義情報に基づいて、前記付加的な情報から、前記構造定義に準拠した構造化データを生成する構造化データ生成ステップとを、

、コンピュータに実行させるための付加データ生成用プログラム。

【請求項16】

前記ユーザのコメントが前記付加的な情報として前記コンピュータに入力された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記コメントに係る構造定義が記述されているマイノート構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記電子化サービスマニュアルの図面に含まれる図面要素の表示設定変更情報が前記付加的な情報として前記コンピュータに入力された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記表示設定変更情報に係る構造定義が記述されているマイドロー構造定義情報が前記構造定義情報として取得される請求項15に記載の付加データ生成用プログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】電子化サービスマニュアル生成方法、付加データ生成方法、電子化サービスマニュアル生成用プログラム、並びに付加データ生成用プログラム

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気回路や電子回路を有する製品に対応して、保守点検、整備、修理などをを行う際の参考となる詳細な情報が掲載されている電子化サービスマニュアルの生成を行うための電子化サービスマニュアル生成方法及び電子化サービスマニュアル生成用プログラムと、電子化サービスマニュアルの利用時における付加データ生成方法及び付加データ生成用プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電気機器メーカや自動車メーカを始めとする多くのメーカが、電気回路や電子回路などの電気系統を含む製品を数多く生産している。また、各製品に対応して、保守点検、整備、修理などをを行う際の参考となる詳細な情報が掲載されているサービスマニュアルが存在する。こうしたサービスマニュアルは、紙面に印刷された書籍形状のものが一般的であるが、近年、P C (Personal Computer: パーソナルコンピュータ) などで閲覧が可能な電子化されたサービスマニュアル（電子化サービスマニュアル）も増加してきている。

【0003】

ところで、サービスマニュアルには、回路図や基板図などの技術系図面が多数掲載されている。回路図や基板図などの技術系図面の場合、閲覧時に任意に図面の拡大、縮小、移動などを可能にすることが必要である。したがって、電子化サービスマニュアルには、ベクタ方式の図面データ形式が利用されることが望まれ、例えば、ベクタ方式の図面データ形式として最も一般的なP D F (Portable Document Format) が利用されている。

【0004】

電子化サービスマニュアルは、例えば、紙面に印刷された書籍形状のサービスマニュアルをそのまま電子化したものがほとんどであるが、データ間の連結を行うためのハイパリンクを所定の箇所に埋め込んでおき、例えば、回路図の表示から回路図の説明文の表示への切り換えがすぐに行えるようにしたものも存在する。

【0005】

ここで、図4 1を参照しながら、P D F を利用した電子化サービスマニュアル（以下、P D F サービスマニュアルと呼ぶ）の生成の概要について説明する。図4 1は、従来の技術におけるP D F サービスマニュアルの生成方法の概要を説明するための図である。P D F サービスマニュアルは、一般的に、非構造化本文テキストデータ、C A D (Computer A ided Design) 図面データ、非構造化部品データ、非構造化I C 機能表データ、非構造化電圧値データに基づいて生成される。なお、一般的に、非構造化という文言は、構造が明確となっていない状態を指すが、本明細書では、最終的に生成されるデータと比較して、構造が明確になっていない状態を広く指すものとする。

【0006】

図4 1に示すP D F サービスマニュアル生成制御部2 0 0 0は、本文テキスト生成制御部2 0 0 1、P D F 図面生成制御部2 0 0 2、部品表生成制御部2 0 0 3、I C 機能表生成制御部2 0 0 4、電圧値表生成制御部2 0 0 5を有している。また、P D F サービスマニュアル生成制御部2 0 0 0は、P D F サービスマニュアルの作成を行うオペレータによる操作を可能とする入力・表示装置2 1 0 0や、P D F 形式のドキュメント（P D F ドキュメント）の生成に必要となる情報やその他の情報が記憶されたデータ記憶装置2 2 0 0と接続されている。

【0007】

本文テキスト生成制御部2 0 0 1は、汎用D T P (Desktop Publishing) アプリケーションソフトを使用して取り込んだ非構造化本文テキストデータに関する編集・加工業が

行われて、編集・加工作業後のデータを電子文書データ形式として最も一般的なPDF形式のデータに変換する処理を行う機能を有している。すなわち、この本文テキスト生成制御部2001によって、非構造化本文テキストデータは、PDF形式の本文テキスト（本文テキストPDFデータ）に変換される。

【0008】

また、PDF図面生成制御部2002は、CAD図面データを汎用ベクタ方式の2次元グラフィックスデータに変換後、汎用DTPアプリケーションソフトを使用して、編集・加工作業が行われて、編集・加工作業後のデータを、電子文書データ形式として最も一般的なPDF形式のデータに変換する処理を行っている。すなわち、このPDF図面生成制御部2002によって、CAD図面データは、PDF形式の図面（図面PDFデータ）に変換される。

【0009】

また、部品表生成制御部2003は、汎用DTPアプリケーションソフトを使用して取り込んだ非構造化部品データに関して編集・加工作業が行われて、編集・加工作業後のデータを電子文書データ形式として最も一般的なPDF形式のデータに変換する処理を行っている。すなわち、この部品表生成制御部2003によって、非構造化部品データは、PDF形式の部品表（部品表PDFデータ）に変換される。

【0010】

IC機能表生成制御部2004は、汎用DTPアプリケーションソフトを使用して取り込んだ非構造化IC機能表データに関して編集・加工作業が行われて、編集・加工作業後のデータを電子文書データ形式として最も一般的なPDF形式のデータに変換する処理を行っている。すなわち、このIC機能表生成制御部2004によって、非構造化IC機能表データは、PDF形式のIC機能表（IC機能表PDFデータ）に変換される。

【0011】

また、電圧値表生成制御部2005は、汎用DTPアプリケーションソフトを使用して取り込んだ非構造化電圧値データの編集・加工作業が行われて、編集・加工作業後のデータを電子文書データ形式として最も一般的なPDF形式のデータに変換する処理を行っている。すなわち、この電圧値表生成制御部2005によって、非構造化電圧値データは、PDF形式の電圧値表（電圧値表PDFデータ）に変換される。

【0012】

そして、上記の本文テキスト生成制御部2001、PDF図面生成制御部2002、部品表生成制御部2003、IC機能表生成制御部2004、電圧値表生成制御部2005のそれぞれによって変換された本文テキストPDFデータ、図面PDFデータ、部品表PDFデータ、IC機能表PDFデータ、電圧値表PDFデータの各データがまとめられて、最終的なPDFサービスマニュアルが生成され、出力される。

【0013】

また、例えば、下記の特許文献1には、ネットワークを介してサーバとユーザ端末が接続されており、ユーザ端末がサーバに対して、製品や部品の検索要求を行い、サーバが、この検索要求に応じた製品や部品に係る情報をユーザ端末に送信することを可能とする部品検索システムが開示されている。

【特許文献1】特開2002-99550号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

しかしながら、上述のPDFサービスマニュアルは、基本的に静的ドキュメントであり、このPDFサービスマニュアル内にデータ間の連結（連携）を行うためのハイパーリンクを埋め込む場合には、あらかじめ、電子化サービスマニュアル製作者側で連結させるデータを選定して、データ間の連結を行うためのハイパーリンクを埋め込むという2次的作業を行う必要がある。数多くの種類の製品のサービスマニュアルが存在し、さらに、サー

ビスマニユアル内には膨大な部品数が存在する現状では、これらの各部品にまでハイパリンクを埋め込む作業を行おうとした場合には、多大な労力が必要となり、その実現は困難を極める。また、ユーザが、電子化サービスマニユアル内に、例えば、様々な覚え書きをコメントとして書き加えようとした場合には、PDF加工用の専用ソフトウェアを用いなければ不可能である。

【0015】

また、特許文献1に開示されている部品検索システムは、ユーザ端末でパーティリスト（部品リスト）やサービスマニユアルに基づく画像を閲覧しながら、マウスによる指示で検索要求部品の存在箇所を絞り込んでいくものであり、ユーザがマウスで指示した箇所の拡大画像や詳細な情報をサーバ側から提供して、ユーザの検索動作を支援するものである。したがって、例えば、部品名などから、その部品の存在箇所を即座に示す画像表示を行うことは不可能である。また、電気系統のサービスマニユアルでは、回路図における所定の部品の存在箇所、基板図における所定の部品の存在箇所、所定の部品の名前や機能などが即座に判別できることが望まれるが、上記の従来の技術では、この要求を満たすことは不可能である。また、この特許文献1には、ユーザが自由に電子化サービスマニユアル内にコメントを書き加えるための機能は開示されていない。

【0016】

上記課題を解決するため、本発明は、利便性に優れた電子化サービスマニユアルを生成するための電子化サービスマニユアル生成方法及び電子化サービスマニユアル生成用プログラムと、電子化サービスマニユアルの利用時において、ユーザによって入力される付加的情報と、電子化サービスマニユアル内のコンテンツとの関連性が明確に表現可能な付加データを生成するための付加データ生成方法及び電子化サービスマニユアル生成用プログラムとを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記目的を達成するため、本発明では、電子化サービスマニユアルを構成する各ドキュメント（例えば、本文テキスト、図面、部品表、IC機能表、電圧値表など）のそれぞれに関して、それぞれのドキュメントを対象として規定された構造定義を利用して、構造化されたデータの生成を行うようとする。なお、ここで利用される構造定義は、図面データや文書データなどの種別によらず、最終的に生成される構造化された電子化サービスマニユアルのすべてをデータとして取り扱えるようにすることを目的とするものである。また、この構造定義は、データの階層構造や不可欠な要素の適宜配置などを明確に規定するものであるとともに、生成後のドキュメントに一切手を加えることなく、生成時に付加される外部スクリプトによって作用する各ドキュメント内の情報の相互連携や他データへの連携を可能とするものである。さらに、この構造定義は、将来的な機能の増強などの展開が簡便となるように定義される。

【0018】

さらに、本発明では、電子化サービスマニユアルに含まれる文書のデータ形式をXML形式とし、電子化サービスマニユアルに含まれる図面（配線図、基板図、機構図、ブロック図などの回路図）のデータ形式を、ベクタ形式で2次元グラフィックスを表現するためのXMLベース言語であるSVG (Scalable Vector Graphics) 形式や、SVGの圧縮形式であるSVGZ形式とする。これにより、特に、従来のPDF図面では不可能であった図面データの構造化が可能となるとともに、関連する部品表データとの関連性照会（部品表内の各部品と図面内の図形要素との関連付け）を自動化することが可能となり、電子化サービスマニユアルの生成過程において、最終的に生成されるXML部品表データとSVG図面データとの連携に必要な最低限のキーワード情報の埋め込みが可能となる。

【0019】

また、ユーザが電子化サービスマニユアルを利用している場合に、ユーザによって挿入された任意のコメントや、ユーザによって変更された図形要素の表示設定（例えば、色設定など）に係る情報に關しても、構造定義を用いて構造化されたデータの生成を行いうよう

にする。

【0020】

すなわち、上記目的を達成するため、本発明では、部品を構成要素とする電気回路又は電子回路を有する所定の製品に係る文書情報及び図面情報が含まれる電子化サービスマニュアルをコンピュータによって生成させるための電子化サービスマニュアル生成方法であって、

前記コンピュータが、前記電子化サービスマニュアルの内容となる元データを取得する元データ取得ステップと、

前記コンピュータが、前記電子化サービスマニュアルの構造定義が記述されている構造定義情報であって、前記コンピュータが参照可能な場所に格納されている前記構造定義情報取得する構造定義取得ステップと、

前記コンピュータが、前記構造定義取得ステップで取得された前記構造定義情報に基づいて、前記元データ取得ステップで取得された前記元データから、前記電子化サービスマニュアルの構成データであるとともに前記構造定義に準拠した構造化データを生成する構造化データ生成ステップとを、

有する電子化サービスマニュアル生成方法が提供される。

【0021】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記元データ取得ステップで、前記電子化サービスマニュアルの本文テキストとなるデータが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記本文テキストに係る構造定義が記述されている本文テキスト構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている部品が図示されている図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記図面に係る構造定義が記述されている図面構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記部品表に係る構造定義が記述されている部品表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記電気回路又は前記電子回路における電圧値の一覧が記載された電圧値表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記電圧値表に係る構造定義が記述されている電圧値表構造定義情報が前記構造定義情報として取得される電子化サービスマニュアル生成方法が提供される。

【0022】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記元データ取得ステップで、前記電子化サービスマニュアルの本文テキストとなるデータが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記本文テキストに係る構造定義が記述されている本文テキスト構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている部品が図示されている図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記図面に係る構造定義が記述されている図面構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記部品表に係る構造定義が記述されている部品表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている I C の機能の一覧が記載された I C 機能表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記 I C 機能表に係る構造定義が記述されている I C 機能表構造定義

情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記電気回路又は前記電子回路における電圧値の一覧が記載された電圧値表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記電圧値表に係る構造定義が記述されている電圧値表構造定義情報が前記構造定義情報として取得される電子化サービススマニュアル生成方法が提供される。

【0023】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記元データ取得ステップで文書データが前記元データとして取得された場合には、前記構造化データ生成ステップにおいて、前記文書データからXML形式の前記構造化データが生成され、

前記元データ取得ステップで図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造化データ生成ステップにおいて、前記図面データからSVG形式又はSVGZ形式の前記構造化データが生成される電子化サービススマニュアル生成方法が提供される。

【0024】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記元データ取得ステップにおいて、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データと、前記部品に係る図面が含まれる部品図面データとが前記元データとして取得された場合に、前記コンピュータが、前記部品の一覧に含まれる各部品と、前記各部品が図示されている前記図面との照会を行って、その照会結果を含む部品一図面関連性情報を生成する部品図面関連性照会ステップと、

前記コンピュータが、前記部品図面関連性照会ステップで生成された前記部品一図面関連性情報に基づいて、前記部品表データに記載されている前記各部品と、前記各部品に対応する前記図面との対応情報を、前記部品表データに埋め込む部品図面関連性付加ステップとを、

有する電子化サービススマニュアル生成方法が提供される。

【0025】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記元データ取得ステップにおいて、前記部品の一覧が記載された部品表データと、前記所定の製品に利用されているICの機能の一覧が記載されたIC機能表データとが前記元データとして取得された場合に、前記コンピュータが、前記部品の一覧に含まれる各部品と、前記ICの機能の一覧に含まれる各ICの機能との照会を行って、その照会結果を含む部品一IC機能関連性情報を生成する部品IC関連性照会ステップと、

前記コンピュータが、前記部品IC関連性照会ステップで生成された前記部品一IC機能関連性情報に基づいて、前記部品表データに記載されている前記各部品と、前記各部品に対応する前記ICの機能との対応情報を、前記部品表データに埋め込む部品IC関連性付加ステップとを、

有する電子化サービススマニュアル生成方法が提供される。

【0026】

また、上記目的を達成するため、本発明では、部品を構成要素とする電気回路又は電子回路を有する所定の製品に係る文書情報及び図面情報が含まれる電子化サービススマニュアルをディスプレイ上に表示させるコンピュータにおける付加データ生成方法であり、前記ディスプレイ上に表示された前記電子化サービススマニュアルを閲覧するユーザによって、前記電子化サービススマニュアルに係る付加的な情報が前記コンピュータに入力された場合に、入力された前記付加的な情報に基づく付加データをコンピュータに生成させるための付加データ生成方法であって、

前記コンピュータが、前記ユーザによって入力された前記付加的な情報に係る構造定義が記述されている構造定義情報であって、前記コンピュータが参照可能な場所に格納されている前記構造定義情報を取得する構造定義取得ステップと、

前記コンピュータが、前記構造定義取得ステップで取得された前記構造定義情報に基づいて、前記付加的な情報から、前記構造定義に準拠した構造化データを生成する構造化データ生成方法と、

ータ生成ステップとを、

有する付加データ生成方法が提供される。

【0027】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記ユーザのコメントが前記付加的な情報として前記コンピュータに入力された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記コメントに係る構造定義が記述されているマイノート構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記電子化サービスマニュアルの図面に含まれる図面要素の表示設定変更情報が前記付加的な情報として前記コンピュータに入力された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記表示設定変更情報に係る構造定義が記述されているマイドロー構造定義情報が前記構造定義情報として取得される付加データ生成方法が提供される。

【0028】

また、上記目的を達成するため、本発明では、部品を構成要素とする電気回路又は電子回路を有する所定の製品に係る文書情報及び図面情報が含まれる電子化サービスマニュアルをコンピュータに生成させるための電子化サービスマニュアル生成用プログラムであって、

前記電子化サービスマニュアルの内容となる元データを取得する元データ取得ステップと、

前記電子化サービスマニュアルの構造定義が記述されている構造定義情報であって、前記コンピュータが参照可能な場所に格納されている前記構造定義情報を取得する構造定義取得ステップと、

前記構造定義取得ステップで取得された前記構造定義情報に基づいて、前記元データ取得ステップで取得された前記元データから、前記電子化サービスマニュアルの構成データであるとともに前記構造定義に準拠した構造化データを生成する構造化データ生成ステップとを、

コンピュータに実行させるための電子化サービスマニュアル生成用プログラムが提供される。

【0029】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記元データ取得ステップで、前記電子化サービスマニュアルの本文テキストとなるデータが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記本文テキストに係る構造定義が記述されている本文テキスト構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている部品が図示されている図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記図面に係る構造定義が記述されている図面構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記部品表に係る構造定義が記述されている部品表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記電気回路又は前記電子回路における電圧値の一覧が記載された電圧値表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記電圧値表に係る構造定義が記述されている電圧値表構造定義情報が前記構造定義情報として取得される電子化サービスマニュアル生成用プログラムが提供される。

【0030】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記元データ取得ステップで、前記電子化サービスマニュアルの本文テキストとなるデータが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記本文テキストに係る構造定義が記述されている本文テキスト構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている部品が図示されている図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記図面に係る構造定義が記述されている図面構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記部品表に係る構造定義が記述されている部品表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている I C の機能の一覧が記載された I C 機能表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記 I C 機能表に係る構造定義が記述されている I C 機能表構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記元データ取得ステップで、前記所定の製品に利用されている前記電気回路又は前記電子回路における電圧値の一覧が記載された電圧値表データが前記元データとして取得された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記電圧値表に係る構造定義が記述されている電圧値表構造定義情報が前記構造定義情報として取得される電子化サービススマニュアル生成用プログラムが提供される。

【0031】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記元データ取得ステップで文書データが前記元データとして取得された場合には、前記構造化データ生成ステップにおいて、前記文書データから XML 形式の前記構造化データが生成され、

前記元データ取得ステップで図面データが前記元データとして取得された場合には、前記構造化データ生成ステップにおいて、前記図面データから S V G 形式又は S V G Z 形式の前記構造化データが生成される電子化サービススマニュアル生成用プログラムが提供される。

【0032】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記元データ取得ステップにおいて、前記所定の製品に利用されている前記部品の一覧が記載された部品表データと、前記部品に係る図面が含まれる部品図面データとが前記元データとして取得された場合に、前記部品の一覧に含まれる各部品と、前記各部品が図示されている前記図面との照会を行って、その照会結果を含む部品一図面関連性情報を生成する部品図面関連性照会ステップと、

前記部品図面関連性照会ステップで生成された前記部品一図面関連性情報に基づいて、前記部品表データに記載されている前記各部品と、前記各部品に対応する前記図面との対応情報を、前記部品表データに埋め込む部品図面関連性付加ステップとを、

コンピュータに実行させるための電子化サービススマニュアル生成用プログラムが提供される。

【0033】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記元データ取得ステップにおいて、前記部品の一覧が記載された部品表データと、前記所定の製品に利用されている I C の機能の一覧が記載された I C 機能表データとが前記元データとして取得された場合に、前記部品の一覧に含まれる各部品と、前記 I C の機能の一覧に含まれる各 I C の機能との照会を行って、その照会結果を含む部品一 I C 機能関連性情報を生成する部品 I C 関連性照会ステップと、

前記部品 I C 関連性照会ステップで生成された前記部品一 I C 機能関連性情報に基づいて、前記部品表データに記載されている前記各部品と、前記各部品に対応する前記 I C の機能との対応情報を、前記部品表データに埋め込む部品 I C 関連性付加ステップとを、

コンピュータに実行させるための電子化サービススマニュアル生成用プログラムが提供される。

【0034】

また、上記目的を達成するため、本発明では、部品を構成要素とする電気回路又は電子

回路を有する所定の製品に係る文書情報及び図面情報が含まれる電子化サービスマニュアルをディスプレイ上に表示させるコンピュータにおいて実行可能な付加データ生成用プログラムであり、前記ディスプレイ上に表示された前記電子化サービスマニュアルを閲覧するユーザによって、前記電子化サービスマニュアルに係る付加的な情報が前記コンピュータに入力された場合に、入力された前記付加的な情報に基づく付加データをコンピュータに生成させるための付加データ生成用プログラムであって、

前記ユーザによって入力された前記付加的な情報に係る構造定義が記述されている構造定義情報であって、前記コンピュータが参照可能な場所に格納されている前記構造定義情報を取得する構造定義取得ステップと、

前記構造定義取得ステップで取得された前記構造定義情報に基づいて、前記付加的な情報から、前記構造定義に準拠した構造化データを生成する構造化データ生成ステップとを、

コンピュータに実行させるための付加データ生成用プログラムが提供される。

【0035】

さらに、本発明では、上記発明に加えて、前記ユーザのコメントが前記付加的な情報として前記コンピュータに入力された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記コメントに係る構造定義が記述されているマイノート構造定義情報が前記構造定義情報として取得され、

前記電子化サービスマニュアルの図面に含まれる図面要素の表示設定変更情報が前記付加的な情報として前記コンピュータに入力された場合には、前記構造定義取得ステップにおいて、前記表示設定変更情報に係る構造定義が記述されているマイドロー構造定義情報が前記構造定義情報として取得される付加データ生成用プログラムが提供される。

【発明の効果】

【0036】

本発明に係る電子化サービスマニュアル生成方法及び電子化サービスマニュアル生成用プログラムは、利便性に優れた電子化サービスマニュアルを生成するという効果を有する。また、本発明に係る付加データ生成方法及び付加データ生成用プログラムは、電子化サービスマニュアルの利用時において、ユーザによって入力される付加的な情報と、電子化サービスマニュアル内のコンテンツとの関連性が明確に表現可能な付加データを生成するという効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明する。まず、図1を参照しながら、XMLを利用した電子化サービスマニュアル（以下、XMLサービスマニュアルと呼ぶ）の生成の概要について説明する。図1は、本発明の実施の形態におけるXMLサービスマニュアルの生成方法の概要を説明するための図である。XMLサービスマニュアルは、従来の技術においてPDFサービスマニュアルを生成する場合と同様に、非構造化本文テキストデータ、CAD図面データ、非構造化部品データ、非構造化IC機能表データ、非構造化電圧値データに基づいて生成される。

【0038】

図1に示すXMLサービスマニュアル生成制御部1000は、本文テキスト生成制御部1001、SVG (Scalable Vector Graphics) 図面生成制御部1002、部品表生成制御部1003、IC機能表生成制御部1004、電圧値表生成制御部1005を有している。また、XMLサービスマニュアル生成制御部1000は、XMLサービスマニュアルの作成を行うオペレータによる操作を可能とする入力・表示装置1100や、XML形式のドキュメント（XMLドキュメント）の生成に必要となる情報やその他の情報が記憶されたデータ記憶装置1200と接続されている。なお、XMLサービスマニュアル生成制御部1000は、例えは、PCを始めとする各種コンピュータによって実現可能である。

【0039】

本文テキスト生成制御部1001では、汎用DTP (Desktop Publishing) アプリケー

ションソフトを使用して取り込んだ非構造化本文テキストデータの編集・加工作業が行われた後、編集・加工作業後のデータから、本文テキスト構造定義（後述の図3参照）に準拠したXML形式のデータ（本文テキストXMLデータ）への変換処理が行われる。

【0040】

なお、本文テキスト構造定義は、本文テキストにおいて使用されるマークアップ（タグと呼ばれることがある）の要素や、要素の順序及び階層構造の関係、要素に対して指定可能な属性などに関する規定するDTD（Document Type Definition：構造定義、文書型定義）である。なお、上述の本文テキスト構造定義と同様に、後述のSVG図面構造定義、部品表構造定義、IC機能表構造定義、電圧値表構造定義もDTDであり、それぞれのDTDに準拠したSVG図面データ、部品表XMLデータ、IC機能表XMLデータ、電圧値表XMLデータが生成される。

【0041】

本文テキスト生成制御部1001において生成された本文テキストXMLデータは、単に構造化されたデータであって、表示するための書式を有していない。したがって、本文テキスト生成制御部1001において、生成された本文テキストXMLデータに対して、最終的なXMLサービスマニュアルとして利用する場合に必要となるスタイルシートが自動的に付加されるとともに、各種の有用な機能を利用するため必要となる外部スクリプトが自動的に付加される。

【0042】

以上のように、本文テキスト生成制御部1001は、非構造化本文テキストデータの編集・加工作業に係る処理、本文テキスト構造定義に準拠した本文テキストXMLデータへの変換処理、XMLサービスマニュアルとして利用可能とするための情報などの付加処理を行う機能を有している。

【0043】

また、SVG図面生成制御部1002では、CAD図面データが取り込まれて、配線図と基板図との関連付けが行われるとともに、各回路図に対して安全指定部品（部品交換の際、製品の安全維持のために必ず指定の部品を使用するように要請される部品）を表示するための強調表示（例えば、網掛け表示图形）の付加や、コメントなどの付加が行われる。また、部品表生成制御部1003で処理される部品表データとCAD図面データとの関連性が照会されて、各部品が含まれる図面データが検出され、その検出結果である関連性情報が部品表生成制御部1003に戻される。

【0044】

そして、上記の図面データの関連付け作業終了後、SVG図面生成制御部1002では、SVG図面構造定義（後述の図4参照）に準拠したSVG形式のデータ（SVG図面データ）、又は、そのSVGの圧縮形式であるSVGZデータに変換する処理が行われる。

【0045】

また、本文テキスト生成制御部1001において生成される本文テキストXMLデータと同様に、SVG図面生成制御部1002において、生成されたSVG図面データに対して、最終的なXMLサービスマニュアルとして利用する場合に必要となる各種の有用な機能を利用するため必要となる外部スクリプトが自動的に付加される。

【0046】

さらに、SVG図面生成制御部1002には、部品表生成制御部1003、IC機能表生成制御部1004、電圧値表生成制御部1005のそれから出力されるデータ（後述の部品表XMLデータ、IC機能表XMLデータ、電圧値表XMLデータ）が供給され、これらの各XMLデータがSVG図面データに付加されるとともに、表示書式を持たない各XMLデータを最終的なXMLサービスマニュアルとして利用する場合に必要となるスタイルシートと、SVG図面データと相互に作用する外部スクリプトとが自動的に付加される。

【0047】

なお、外部スクリプトは、構造化されたXMLサービスマニュアルをデータとして活用

する際に、各種の有用な機能を実現するために不可欠なものである。スクリプト側から見たXMLサービスマニュアルは、図面や文書などの種別によらず、所定の構造定義に準じて画一的に生成されたXMLデータ及びSVG図面データを含んでおり、取り扱い（データアクセス）が簡単である。また、構造化されたXMLデータ及びSVG図面データに含まれる各種の情報を連鎖的に利用することによって、生成後の各データに一切手を加えない状態において、情報の相互連携が可能となり、さらに、将来的な機能追加などの展開も容易となる。

【0048】

以上のように、SVG図面生成制御部1002は、CAD図面データに基づいて、各図面の関連付け作業に係る処理、図面内の部品と部品表データ内の項目との関連付け処理などを行った後、SVG図面構造定義に準拠したSVG図面データへの変換処理、SVG図面データ、部品表XMLデータ、IC機能表XMLデータ、電圧値表XMLデータの統合処理、XMLサービスマニュアルとして利用可能とするための情報などの付加処理を行う機能を有している。

【0049】

また、部品表生成制御部1003では、非構造化部品表データが取り込まれて、非構造化部品表データの編集・加工作業やデータの並べ替え作業などが行われ、これらの作業後の部品データが、SVG図面生成制御部1002に供給される。SVG図面生成制御部1002では、上述のように、部品表データとCAD図面データとの関連性の照会によって、各部品が含まれる図面データとの関連性を示す関連性情報が生成される。SVG図面生成制御部1002において生成された関連性情報は、SVG図面生成制御部1002から部品表生成制御部1003に供給され、この関連性情報に基づいて、各部品に対応する図面データファイル名が、対応する部品表の所定の場所（所定の項目）に自動的に挿入される。

【0050】

また、IC機能表生成制御部1004で処理されるIC機能表データと部品表データとの関連性が照会されて、各部品に対応するIC機能表データとの関連性を示す関連性情報が取得され、この関連性情報に基づいて、IC機能表データファイル名が、対応する部品表の所定の場所（所定の項目）に自動的に挿入される。

【0051】

そして、部品表生成制御部1003において、各部品が含まれる図面データとの関連性を示す関連性情報、及び、各部品に対応するIC機能表データとの関連性を示す関連性情報に基づいて情報が挿入された部品表データから、部品表構造定義（後述の図5参照）に準拠したXMLデータ（部品表XMLデータ）への変換処理が行われる。

【0052】

以上のように、部品表生成制御部1003は、非構造化部品表データの編集・加工作業に係る処理、各部品とIC機能表データとの関連付け作業に係る処理、部品及び図面に係る関連性情報や、部品及びIC機能に係る関連性情報に基づく情報の挿入処理などを行った後、部品表構造定義に準拠した部品表XMLデータへの変換処理を行う機能を有している。

【0053】

また、IC機能表生成制御部1004では、非構造化IC機能表データが取り込まれて、非構造化IC機能表データの編集・加工作業やデータの並べ替え作業が行われる。そして、これらの作業後のIC機能表データから、IC機能表構造定義（後述の図6参照）に準拠したXMLデータ（IC機能表XMLデータ）への変換処理が行われる。なお、編集・加工作業やデータの並べ替え作業が行われたIC機能表データは、部品表生成制御部1003に供給されて、上述の部品表生成制御部1003における部品及びIC機能に係る関連性情報の生成に利用される。

【0054】

以上のように、IC機能表生成制御部1004は、非構造化部品表データの編集・加工

作業に係る処理などを行った後、I C機能表構造定義に準拠したI C機能表XMLデータへの変換処理を行う機能を有している。

【0055】

また、電圧値表生成制御部1005では、非構造化電圧値表データが取り込まれて、非構造化電圧値表データの編集・加工作業やデータの並べ替え作業が行われる。そして、これらの作業後の電圧値表データから、電圧値表構造定義（後述の図7参照）に準拠したXMLデータ（電圧値表XMLデータ）への変換処理が行われる。

【0056】

以上のように、電圧値表生成制御部1005は、非構造化電圧値表データの編集・加工作業などを行った後、電圧値表構造定義に準拠した電圧値表XMLデータへの変換処理を行う機能を有している。

【0057】

そして、XMLサービスマニュアル生成制御部1000は、最終的に、本文テキスト生成制御部1001によって生成された本文テキストXMLデータと、SVG画面生成制御部1002によって統合処理されたSVG画面データ、部品表XMLデータ、I C機能表XMLデータ、電圧値表XMLデータとを、構造化されたXMLサービスマニュアルとして出力する。

【0058】

上述のようにXMLサービスマニュアル生成制御部1000で生成されて出力されたXMLサービスマニュアルは、その構成ドキュメントがすべてXML化された構造化データである。したがって、従来は基本的に静的ドキュメントしか構成されていなかったサービスマニュアル（例えば、PDFサービスマニュアル）の利用形態が、XMLサービスマニュアルでは、外部スクリプトを使用してインタラクティブ、かつアクティブに活用できるものとなる。また、商品修理・メンテナンス作業などにおいて、このXMLサービスマニュアルを利用することによって、作業効率の向上を図ることが可能となる。

【0059】

また、XMLサービスマニュアルは、その基となる各種の非構造化データがあらかじめ設定された構造定義（DTD）に基づいてデータ変換され、あらかじめ作成されたXMLデータ表示用スタイルシートや外部スクリプトが適宜自動的に付加されて生成されたものであり、画一的、かつ機能的なサービスマニュアルを容易に生成可能となる。

【0060】

また、例えば、所定の電子化サービスマニュアル表示用プログラム（XMLサービスマニュアル表示用プログラム）を実行するPC（Personal Computer：パーソナルコンピュータ）などのコンピュータのディスプレイ上に、XMLサービスマニュアル内のコンテンツを表示させることができある。また、ディスプレイ上に表示されたXMLサービスマニュアルを閲覧するユーザ（閲覧者）は、コンピュータに接続された操作入力部（例えば、マウスやキーボードなど）を利用して、所望の情報を迅速、かつ的確に取得することができる。

【0061】

また、ユーザは、XMLサービスマニュアル内に含まれる図面や図形要素に対して、自由にコメントを書き込んだりハイパーリンクを挿入したりすることが可能であり、さらに、図面内の各図形要素の色変更を行うことも可能である。このようにユーザによって追加されたコメント情報や色情報もまた、所定の構造定義に準拠したXMLデータとして生成可能である。

【0062】

ここで、図11を参照しながら、ユーザによって追加入力されたコメント情報を含むXMLデータ（マイノートXMLデータ）と、ユーザによって追加設定された図形要素の色情報を含むXMLデータ（マイドローXMLデータ）の生成の概要について説明する。図11は、本発明の実施の形態におけるXMLサービスマニュアルに係るマイノートXMLデータ及びマイドローXMLデータの生成方法の概要を説明するための図である。

【0063】

XMLサービスマニュアルは、例えば、図11に示すXMLサービスマニュアル表示装置1500によって読み込まれ、ディスプレイ上に表示される。なお、図11では図示省略されているが、ユーザは、ディスプレイ上に表示されたXMLサービスマニュアルを閲覧しながら、様々な操作を行うことが可能である。また、図11に示すXMLサービスマニュアル表示装置1500は、例えば、図12に示すハードウェア構成を有しており、その詳細については後述する。

【0064】

図11に示すXMLサービスマニュアル表示装置1500は、マイノート生成制御部1510とマイドロー生成制御部1520とを有している。

【0065】

マイノート生成制御部1510では、ユーザによって所望の図面や図形要素に対するコメントの書き込みが行われた場合に、コメントの書き込み対象となった図面や図形要素に係る情報を取得するとともに、この図面や図形要素に係る情報及びコメント情報に基づいて、マイノート構造定義（後述の図8参照）に準拠したXMLデータ（マイノートXMLデータ）の生成処理が行われる。

【0066】

以上のように、マイノート生成制御部1510は、ユーザが図面や図形要素に対して挿入した任意の情報と、その情報挿入対象となった図面や図形要素に係る情報とに基づいて、マイノート構造定義に準拠したマイノートXMLデータの生成処理を行う機能を有している。

【0067】

また、マイドロー生成制御部1520では、ユーザによって所望の図形要素に対する色変更が行われた場合に、色変更の対象となった図形要素に係る情報を取得するとともに、この図形要素に係る情報及び色情報に基づいて、マイドロー構造定義（後述の図9参照）に準拠したXMLデータ（マイドローXMLデータ）の生成処理が行われる。

【0068】

以上のように、マイドロー生成制御部1520は、ユーザが図形要素に対して設定した色情報と、その色設定対象となった図形要素に係る情報とに基づいて、マイドロー構造定義に準拠したマイドローXMLデータの生成処理を行う機能を有している。

【0069】

このようにしてマイノート生成制御部1510によって生成されたマイノートXMLデータやマイドロー生成制御部1520によって生成されたマイドローXMLデータは、XMLサービスマニュアルと同様に、構造定義（DTD）に基づいてデータ変換され、あらかじめ作成されたXMLデータ表示用スタイルシートや外部スクリプトが適宜自動的に付加されて生成されたものであり、ユーザが任意に挿入又は設定した情報に関しても、画一的、かつ機能的なデータとして実現される。

【0070】

次に、図2～図10を参照しながら、本発明において生成されるXMLデータの構造を定義するDTDについて説明する。なお、DTDを利用したXMLデータの生成によって、生成されるXMLデータは一般化されるとともに、高度に構造化されたデータとなり得る。すなわち、DTDは、多くのユーザや処理装置における共通の規定であり、こうした規定に基づくXMLデータは、汎用性が高く、データの共有や処理などにおいて非常に利便性に優れたものとなる。

【0071】

また、図2～図9に示すDTDの各要素は、図10に示す凡例に基づいて図示されている。図10に示すように、四角い枠は、1回のみ出現する要素であることを意味している。また、+記号が付加されている四角い枠は、1回以上出現する要素であることを意味している。また、?記号が付加されている四角い枠は、0又は1回のみ出現する要素であることを意味している。また、*記号が付加されている四角い枠は、0又は1回以上（0回

以上) 出現する要素であることを意味している。また、小さな正方形は、その下層に存在する各要素が任意に選択可能であることを意味している。また、五角形の枠は、要素に対する属性を意味している。

【0072】

＜XMLサービスマニュアル構造定義＞

まず、図2に示すXMLサービスマニュアル構造定義について説明する。図2は、本発明の実施の形態において用いられるXMLサービスマニュアル構造定義の一例を示す図である。なお、図2では、XMLサービスマニュアル全体におけるDTDが、ツリー構造によって模式的に図示されている。

【0073】

図2に図示されている『XMLサービスマニュアル』は、構造化文章であるXMLサービスマニュアル全体を通してのルート要素(親要素を持たない最上位要素)である。

【0074】

また、『本文テキスト』は、『XMLサービスマニュアル』の下層に1回のみ出現する要素であり、所定の製品(このXMLサービスマニュアルが対象とする製品、以下、対象商品と呼ぶこともある)の分解組み立て手順や調整要項などを説明するための文章(テキスト)が記載されている本文テキストの要素である。なお、この『本文テキスト』は、図1に示す本文テキスト生成制御部1001によって参照される本文テキスト構造定義に対応している。また、『本文テキスト』の構造(図3参照)に関しては、後で詳細に説明する。

【0075】

また、『SVG図面』は、『XMLサービスマニュアル』の下層に0回以上出現する要素であり、所定の製品内の配線図、基板図、機構図、ブロック図などの図面に係るSVGデータなどを含む要素である。なお、この『SVG図面』は、図1に示すSVG図面生成制御部1002によって参照されるSVG図面構造定義に対応している。また、『SVG図面』の構造(図4参照)に関しては、後で詳細に説明する。

【0076】

また、『部品表』は、『XMLサービスマニュアル』の下層に0又は1回のみ出現する要素であり、所定の製品を構成する各部品に関する情報などが記載されている部品表の要素である。なお、この『部品表』は、図1に示す部品表生成制御部1003によって参照される部品表構造定義に対応している。また、『部品表』の構造(図5参照)に関しては、後で詳細に説明する。

【0077】

また、『IC機能表』は、『XMLサービスマニュアル』の下層に0回以上出現する要素であり、所定の製品内に配置されている各ICに関する情報などが記載されているIC端子機能表の要素である。なお、この『IC機能表』は、図1に示すIC端子機能表生成制御部1004によって参照されるIC機能表構造定義に対応している。また、『IC機能表』の構造(図6参照)に関しては、後で詳細に説明する。

【0078】

また、『電圧値表』は、『XMLサービスマニュアル』の下層に0又は1回のみ出現する要素であり、所定の製品内の主要な配線や回路、IC端子などにおける電圧値が記載されている電圧値表の要素である。なお、この『電圧値表』は、図1に示す電圧値表生成制御部1005によって参照される電圧値表構造定義に対応している。また、『電圧値』の構造(図7参照)に関しては、後で詳細に説明する。

【0079】

以上のように、生成されるサービスマニュアルを画一的、かつ機能的なものとする構造定義(DTD)が設定されることによって、この構造定義に基づいて、構造化されたサービスマニュアル(XMLサービスマニュアル)を生成することが可能となる。

【0080】

＜本文テキスト構造定義＞

次に、図3に示す本文テキスト構造定義について説明する。図3は、本発明の実施の形態において用いられる本文テキスト構造定義の一例を示す図である。なお、図3では、本文テキストにおけるDTDが、ツリー構造によって模式的に図示されている。

【0081】

図3に図示されている『本文テキスト』は、上述の『XMLサービスマニュアル』の下層に存在する要素(図2参照)に対応しており、所定の製品の分解組み立て手順や調整要項などを説明するための文章(テキスト)が記載されている本文テキストのルート要素である。

【0082】

また、ルート要素である『本文テキスト』の下層には、『表紙』、『本編』、『補足』の各要素が存在している。『表紙』は、『本文テキスト』の下層に0又は1回のみ出現する当該XMLサービスマニュアルの表紙部分の要素である。また、『本編』は、『本文テキスト』の下層に0又は1回のみ出現する当該XMLサービスマニュアルの本編部分の要素である。また、『補足』は、『本文テキスト』の下層に0又は1回のみ出現する当該XMLサービスマニュアルの裏表紙部分の要素である。さらに、『表紙』、『本編』、『補足』の各要素は、それぞれ下記に示すような各要素を有している。

【0083】

『表紙』の要素の下層には、『メーカ名』、『商品種別』、『発行年月』、『発行年』、『機種名』、『概観図』、『任意要素』、『仕様』の各要素が存在している。

【0084】

『メーカ名』は、サービスマニュアルの発行メーカ名を記述するための要素である。また、『商品種別』は、対象商品の商品種別を記述するための要素である。また、『発行年月』は、サービスマニュアルの発行年月を記述するための要素である。また、『発行年』は、サービスマニュアルの発行年を記述するための要素である。また、『機種名』は、対象商品の機種名を記述するための要素である。また、『概観図』は、対象商品の概観図を記述するための要素である。なお、上記の『メーカ名』、『商品種別』、『発行年月』、『発行年』、『機種名』の各要素は、1回のみ出現する要素であり、『概観図』の要素は、0回以上出現する要素である。

【0085】

また、『任意要素』は、任意の要素を定義して記述するための要素である。また、『仕様』は、対象商品の仕様部分に係る要素である。なお、上記の『任意要素』の要素は、0回以上出現する要素であり、『仕様』の要素は、1回のみ出現する要素である。また、『任意要素』及び『仕様』の各要素に関しては、任意に選択可能である。

【0086】

また、『本編』の要素の下層には、『タイトルレベル1』、『タイトルレベル2』、『タイトルレベル3』、『表』の各要素が存在している。『タイトルレベル1』は、タイトルレベル1(章)部分の要素である。また、『タイトルレベル2』は、タイトルレベル2(節)部分の要素である。また、『タイトルレベル3』は、タイトルレベル3(項)部分の要素である。また、『表』は、本文テキスト中に挿入する表を記述するための要素である。なお、上記の『タイトルレベル1』の要素は、1回以上出現する要素であり、『タイトルレベル2』、『タイトルレベル3』、『表』の各要素は、1回のみ出現する要素であるとともに、『本編』のすべての下層要素は、任意に選択可能である。

【0087】

『本編』の下層に存在する『タイトルレベル1』は、タイトルレベル1(章)部分の要素である。また、『タイトルレベル1』の下層には、『タイトル名』、『任意要素』、『タイトルレベル2』の各要素が存在している。なお、『タイトル名』の要素は、1回のみ出現する要素であり、『任意要素』及び『タイトルレベル2』の各要素は、0回以上出現する要素である。

【0088】

『タイトルレベル1』の下層に存在する『タイトル名』は、タイトルレベル1(章)の

タイトル名を記述するための要素である。また、『タイトルレベル1』の下層に存在する『任意要素』は、任意の要素を定義して記述するための要素である。また、『タイトルレベル1』の下層に存在する『タイトルレベル2』は、タイトルレベル2（節）の部分の要素であり、この『タイトルレベル2』によって、タイトルレベル1（章）に含まれるタイトルレベル2（節）が特定される。

【0089】

また、『本編』の下層に存在する『タイトルレベル2』は、タイトルレベル2（節）の部分の要素である。また、『タイトルレベル2』の下層には、『タイトル名』、『任意要素』、『タイトルレベル3』の各要素が存在している。なお、『タイトル名』の要素は、1回のみ出現する要素であり、『任意要素』及び『タイトルレベル3』の各要素は、0回以上出現する要素である。

【0090】

『タイトルレベル2』の下層に存在する『タイトル名』は、タイトルレベル2（節）のタイトル名を記述するための要素である。また、『タイトルレベル2』の下層に存在する『任意要素』は、任意の要素を定義して記述するための要素である。また、『タイトルレベル2』の下層に存在する『タイトルレベル3』は、タイトルレベル3（項）の部分の要素であり、この『タイトルレベル3』によって、タイトルレベル2（節）に含まれるタイトルレベル3（項）が特定される。

【0091】

また、『本編』の下層に存在する『タイトルレベル3』は、タイトルレベル3（項）の部分の要素である。また、『タイトルレベル3』の下層には、『タイトル名』、『任意要素』、『タイトルレベル4』の各要素が存在している。なお、『タイトル名』の要素は、1回のみ出現する要素であり、『任意要素』及び『タイトルレベル4』の各要素は、0回以上出現する要素である。

【0092】

『タイトルレベル3』の下層に存在する『タイトル名』は、タイトルレベル3（項）のタイトル名を記述するための要素である。また、『タイトルレベル3』の下層に存在する『任意要素』は、任意の要素を定義して記述するための要素である。また、『タイトルレベル3』の下層に存在する『タイトルレベル4』は、タイトルレベル4の部分の要素であり、この『タイトルレベル4』によって、タイトルレベル3（項）に含まれるタイトルレベル4が特定される。

【0093】

また、『タイトルレベル3』の要素の構成と同様に、『タイトルレベル4』の下層には、『タイトル名』、『任意要素』、『タイトルレベル5』の各要素が存在している。また、このような階層構造の最下層に存在する要素（ここでは、『タイトルレベル5』の要素）の下層には、『タイトル名』及び『任意要素』の各要素が存在している一方、さらに下層の要素を有さないので、別のタイトルレベル部分の要素は存在しない。

【0094】

なお、上述の本編部分における章、節、項などの階層構造の態様（章の分け方や階層数の設定など）は、本編部分の内容などに応じて、サービスマニュアルの作成者によって自由に決められるものである。

【0095】

また、『本編』の下層に存在する『表』の下層には、『タイトル名』、『任意要素』、『表備考』の各要素が存在している。なお、上記の『タイトル名』及び『表備考』の各要素は、0又は1回のみ出現する要素であり、『任意要素』の要素は、1回のみ出現する要素である。『表』の下層に存在する『タイトル名』は、表のタイトル名を記述するための要素である。また、『表』の下層に存在する『任意要素』は、任意の要素を定義して記述するための要素である。また、『表』の下層に存在する『表備考』は、表の備考を記述するための要素である。

【0096】

一方、『補足』の要素の下層には、『裏表紙』の要素が存在している。この『裏表紙』の要素は、裏表紙に載せるような付加的な情報を記述するための要素であり、1回のみ出現する要素である。

【0097】

以上のように、XMLサービスマニュアルを構成するコンテンツの1つである本文テキストを画一的、かつ機能的なものとするための構造定義(DTD)が設定されることによって、この構造定義に基づいて、構造化された本文テキスト(本文テキストXMLデータ)を生成することが可能となる。

【0098】

<SVG図面構造定義>

次に、図4に示すSVG図面構造定義について説明する。図4は、本発明の実施の形態において用いられるSVG図面構造定義の一例を示す図である。なお、図4では、SGV図面におけるDTDが、ツリー構造によって模式的に図示されている。

【0099】

図4に図示されている『SVG図面』は、上述の『XMLサービスマニュアル』の下層に存在する要素(図2参照)に対応しており、構造化文章であるXMLサービスマニュアルにおいて、所定の製品内の配線図、基板図、機構図、ブロック図などの図面に係るSVGデータなどを含むルート要素である。

【0100】

また、ルート要素である『SVG図面』の下層には、CDATAを有する『スクリプト要素』、xlink:href="外部スクリプトファイル名"の属性を有する『スクリプト要素』、『図面カスタム要素』、『四角要素』、『参照される要素』、id="安全指定"を有する『グループ要素』、id="ルート"の属性を有する『グループ要素』、id="付加コメント"の属性を有する『グループ要素』の各要素が存在している。なお、CDATAを有する『スクリプト要素』、xlink:href="外部スクリプトファイル名"の属性を有する『スクリプト要素』、『参照される要素』、id="安全指定"を有する『グループ要素』、id="付加コメント"の属性を有する『グループ要素』の各要素は、『SVG図面』の下層に0又は1回のみ出現する要素であり、『図面カスタム要素』、『四角要素』、id="ルート"の属性を有する『グループ要素』の各要素は、『SVG図面』の下層に1回のみ出現する要素である。

【0101】

以下に、CDATA(任意の文字列)を有する『スクリプト要素』、xlink:href="外部スクリプトファイル名"の属性を有する『スクリプト要素』、『図面カスタム要素』、『四角要素』、『参照される要素』、id="安全指定"を有する『グループ要素』、id="ルート"の属性を有する『グループ要素』、id="付加コメント"の属性を有する『グループ要素』の各要素について、順次説明する。

【0102】

CDATAを有する『スクリプト要素』は、SVG図面に対するスクリプト要素であり、この『スクリプト要素』の下層には、SVG図面に対する具体的なスクリプトを記述するための『CDATA』の要素が存在する。なお、『CDATA』の要素は、『スクリプト要素』の下層に1回のみ出現する要素である。この『CDATA』の要素には、例えば、必要最低限のスクリプトを埋め込むことが可能である。また、例えば、『CDATA』の属性として、SVG図面の初期表示状態を"エイリアシング=なし"(defaultAntialias=0)に設定することも可能である。

【0103】

また、xlink:href="外部スクリプトファイル名"の属性を有する『スクリプト要素』も、SVG図面に対するスクリプト要素であり、例えば、外部スクリプトファイルへのリンクに係る属性が設定される。なお、基本的に、SVG図面データ内にはスクリプトを埋め込まず、外部スクリプトファイルの参照形式とすることによって、SVG図面データの汎用性を高めるとともに、外部スクリプトファイルの変更・修正によって、以後のスクリ

プロトバージョンアップ作業を容易にすることが可能となる。

【0104】

また、『図面カスタム要素』は、S V G 図面に関するカスタム情報を記述する要素である。この要素は、S V G 規格では定義されていないため、任意に定義付けする必要があり、カスタム定義を利用する場合は、あらかじめ“`svg`”要素（ルート要素『S V G 図面』）の属性に名前空間を指定する必要がある。

【0105】

また、『図面カスタム要素』の下層には、『メーカ名』、『マニュアル番号』、『マニュアルタイトル』、『図面番号』、『図面タイトル』、『ロック識別記号』、『図面作成日』、『図面バージョン番号』、『外部スクリプト許可フラグ』の各要素が存在している。なお、『図面カスタム要素』の下層の各要素は、すべて1回のみ出現する要素である。

【0106】

以下、『図面カスタム要素』の下層の各要素について説明する。『メーカ名』は、図面作成メーカ名を記述するための要素である。また、『マニュアル番号』は、図面の対象サービスマニュアルの番号を記述するための要素である。また、『マニュアルタイトル』は、図面の対象サービスマニュアルのタイトル名を記述するための要素である。また、『図面番号』は、図面の管理番号などを記述するための要素である。また、『図面タイトル』は、図面のタイトル名を記述するための要素である。また、『ロック識別記号』は、図面を一意に識別することを可能とする記号を記述するための要素である。また、『図面作成日』は、図面の作成年月日を記述するための要素である。また、『図面バージョン番号』は、図面のバージョン番号を記述するための要素である。また、『外部スクリプト許可フラグ』は、図面に対する外部スクリプト動作の許可／非許可を指定するための要素である。

【0107】

また、『四角要素』は、S V G 規格において定義されている“`rect`”要素である。この『四角要素』は、複数の図形要素を含む1つの図面の範囲指定を行うためのものであり、図面をずらしても背景が切れないように、図面背景を大きな四角で覆うために使用される。なお、この『四角要素』を一意に識別できるようにするため、例えば、『四角要素』の“`id`”属性を“背景”とする（`id = “背景”`）。

【0108】

また、『参照される要素』は、S V G 規格において定義されている“`def`”要素である。この『参照される要素』は、図面内で共通に使用される図形や文字などをあらかじめ定義して記述するために使用される。また、『参照される要素』の下層には、0回以上出現する『任意S V G 定義済要素』が存在している。この『任意S V G 定義済要素』では、S V G 規格において定義されている様々な要素の使用によって、参照される各図形要素や文字要素が記述される。

【0109】

また、`id = “安全指定”`を有する『グループ要素』は、S V G 規格において定義されている“`g`”要素であり、この『グループ要素』によって、下層に記述される安全指定部品を表示するための図形要素や文字要素がグループ化される。なお、この『グループ要素』を一意に識別できるようにするため、例えば、“`id`”属性を“安全指定”とする（`id = “安全指定”`）。また、この『グループ要素』を、下記の各図形要素や文字要素より前に記述することによって、図形の画面表示時に最下層部（表示画面の奥側に存在する最下層のレイヤ）に表示させることが可能となる。

【0110】

また、`id = “安全指定”`を有する『グループ要素』の下層には、0回以上出現する『任意S V G 定義済要素』が存在している。この『任意S V G 定義済要素』では、S V G 規格において定義されている様々な要素の使用によって、例えば、安全指定部品を表示（強調表示）するための網掛け表示図形要素などが記述される。

【0111】

また、`id="ルート"`の属性を有する『グループ要素』は、S V G 規格において定義されている“`g`”要素であり、この『グループ要素』によって、下層に記述されるすべての図形要素や文字要素がグループ化される。なお、この『グループ要素』を一意に識別できるようにするため、例えば、この『グループ要素』の“`id`”属性を“ルート”とする(`id="ルート"`)。

【0112】

また、`id="ルート"`を有する『グループ要素』の下層には、`id="レイヤ番号"`を有する『グループ要素』が存在している。`id="レイヤ番号"`を有する『グループ要素』では、S V G 規格において定義されている“`g`”要素の使用によって、下層に記述される各図形要素が1つのレイヤにグループ化される。また、複数のレイヤグループを記述する場合には、図形の画面表示時に下層部(表示画面の奥側に存在する下層のレイヤ)に表示させるものほど、先に記述を行うようとする。なお、この『グループ要素』を一意に識別できるようにするため、例えば、この『グループ要素』の“`id`”属性を“レイヤ番号”とし(`id="レイヤ番号"`)、カスタム属性として“レイヤ名”が記述される。

【0113】

また、`id="レイヤ番号"`を有する『グループ要素』の下層には、1回以上出現する、部品ごと又は信号線ごとにグループ化を行うための『グループ要素』が存在している。この『グループ要素』では、S V G 規格において定義されている“`g`”要素の使用によって、下層に記述する図形要素や文字要素が、部品ごと又は信号線ごとにグループ化される。なお、この『グループ要素』を一意に識別できるようにするため、例えば、この『グループ要素』のカスタム属性として“部品シンボル番号”又は“信号線識別番号”が記述される。また、この『グループ要素』によってグループ化された図形グループを一意に識別する必要がない場合には、カスタム属性は空の状態に設定される。

【0114】

また、部品ごと又は信号線ごとにグループ化を行うための『グループ要素』の下層には、0回以上出現する『任意S V G 定義済要素』と、0回以上出現する『グループ要素』とが存在している。この『任意S V G 定義済要素』では、S V G 規格において定義されている様々な要素の使用によって、例えば、部品又は信号線の図形要素や文字要素などが記述される。また、この『グループ要素』では、S V G 規格において定義されている“`g`”要素の使用によって、同一の部品又は同一の信号線において同一のスタイル(例えば、色や塗り方などの表示スタイル)を持つ図形要素や文字要素がグループ化される。

【0115】

また、`id="付加コメント"`の属性を有する『グループ要素』は、S V G 規格において定義されている“`g`”要素であり、この『グループ要素』によって、本来の配線図、基板図、機構図、ロック図とは別に付加される図形要素や文字要素がグループ化される。なお、この『グループ要素』を一意に識別できるようにするため、例えば、この『グループ要素』の“`id`”属性を“付加コメント”とする(`id="付加コメント"`)。

【0116】

`id="付加コメント"`の属性を有する『グループ要素』の下層には、選択可能な要素である『グループ要素』と『任意S V G 定義済要素』とが存在している。この『グループ要素』では、S V G 規格において定義されている“`g`”要素の使用によって、付加的な図形要素や文字要素などがグループ化される。なお、この図形要素や文字要素に対して外部スクリプトを動作させる場合には、この『グループ要素』のカスタム属性として、例えば、`onclick="外部スクリプト関数"`などのような任意のイベントと外部スクリプトとの関連定義付けが記述される。また、この『任意S V G 定義済要素』では、S V G 規格において定義されている様々な要素の使用によって、付加的な図形要素や文字要素が記述される。

【0117】

以上のように、XMLサービスマニュアルを構成するコンテンツの1つである図面を画

一的、かつ機能的なものとするための構造定義（DTD）が設定されることによって、この構造定義に基づいて、構造化された図面（SVG図面データ）を生成することが可能となる。

【0118】

＜部品表構造定義＞

次に、図5に示す部品表構造定義について説明する。図5は、本発明の実施の形態において用いられる部品表構造定義の一例を示す図である。なお、図5では、部品表におけるDTDが、ツリー構造によって模式的に図示されている。

【0119】

図5に図示されている『部品表』は、上述の『XMLサービスマニュアル』の下層に存在する要素（図2参照）に対応しており、構造化文章であるXMLサービスマニュアルにおいて、所定の製品を構成する各部品に関する情報などが記載されている部品表のルート要素である。また、ルート要素である『部品表』の下層には、1回のみ出現する『ヘッダ』及び1回以上出現する『行』の要素が存在している。

【0120】

『部品表』の下層に存在する『ヘッダ』は、部品表の対象機種を記述する要素であり、この『ヘッダ』の下層には、1回以上出現する『機種名』の要素が存在している。この『機種名』は、複数の対象商品の部品表を1つの部品表にまとめる際に、各部品に対する対象機種（対象商品）を識別するための要素である。なお、各機種を一意に識別できるようするため、例えば『機種名』の“id”属性には、“機種識別記号”が記述される。

【0121】

一方、『部品表』の下層に存在する『行』は、下層に配置される各要素をまとめて記述するための要素である。なお、この『行』の属性には、例えば、各部品のソート順を指定するための“ソート文字列”属性、部品表の変更を識別できるようにするための“変更識別記号”属性、複数機種の部品が混在する場合の識別としての“機種識別記号”属性、部品の対象となるサービスマニュアルの“マニュアル番号”属性、“部品シンボル番号”属性、対象部品が含まれるSVG図面の“ロック識別記号”属性が記述される。

【0122】

また、この『行』の下層には、『安全部品指定』、『部品シンボル番号』、『代替指定』、『部品番号』、『部品名』、『備考』、『地域』、『使用個数』、『SVGファイル名1』、『SVGファイル名2』、『IC機能表ファイル名』、『ロック番号』、『予約1』、『予約2』の各要素が存在している。なお、『行』の下層に存在する上記の要素は、すべて1回のみ出現する要素である。以下に、この『行』の下層に存在する各要素について、順次説明する。

【0123】

『安全部品指定』は、部品の安全指定有無を記述するための要素である。また、『部品シンボル番号』は、部品のシンボル番号を記述するための要素である。また、『代替指定』は、部品の代替指定有無を記述するための要素である。また、『部品番号』は、部品の番号を記述するための要素である。また、『部品名』は、部品の名称を記述するための要素である。また、『備考』は、部品に対する備考を記述するための要素である。また、『地域』は、部品が使用されている対象機種の販売地域などを記述するための要素である。また、『使用個数』は、部品の使用個数を記述するための要素である。また、『SVGファイル名1』は、部品が含まれるSVG図面（例えば、配線図）のファイル名を記述するための要素である。また、『SVGファイル名2』は、部品が含まれるSVG図面（例えば、基板図又は機構図）のファイル名を記述するための要素である。また、『IC機能表ファイル名』は、部品に対するIC機能表のファイル名を記述するための要素である。また、『ロック番号』は、部品が含まれる基板ロック番号を記述するための要素である。また、『予約1』及び『予約2』は、将来的に使用するための要素であり、例えば、ウェブサイトへの連携を考慮して、“参照先指定”属性が設けられている。

【0124】

以上のように、XMLサービスマニュアルを構成するコンテンツの1つである部品表を画一的、かつ機能的なものとするための構造定義（DTD）が設定されることによって、この構造定義に基づいて、構造化された部品表（部品表XMLデータ）を生成することが可能となる。

【0125】

＜IC機能表構造定義＞

次に、図6に示すIC機能表構造定義について説明する。図6は、本発明の実施の形態において用いられるIC機能表構造定義の一例を示す図である。なお、図6では、IC機能表におけるDTDが、ツリー構造によって模式的に図示されている。

【0126】

図6に図示されている『IC機能表』は、上述の『XMLサービスマニュアル』の下層に存在する要素（図2参照）に対応しており、構造化文章であるXMLサービスマニュアルにおいて、対象商品内に配置されているICの機能表のルート要素である。また、ルート要素である『IC機能表』の下層には、『部品番号』、『ロック図ファイル名』、『機能名』、『機能表』の各要素が存在している。なお、『IC機能表』の下層に存在する上記の要素は、すべて1回のみ出現する要素である。

【0127】

『IC機能表』の下層に存在する『部品番号』は、ICの部品番号を記述するための要素である。また、『IC機能表』の下層に存在する『ロック図ファイル名』は、ICの機能ロック図ファイル名を記述するための要素である。また、『IC機能表』の下層に存在する『機能名』は、ICの機能名称を記述するための要素である。また、『IC機能表』の下層に存在する『機能表』は、ICの機能をまとめて記述するための要素である。

【0128】

また、上記の『機能表』の下層には、1回以上出現する『行』の要素が存在している。『機能表』の下層に存在する『行』は、下層に配置される各IC端子の機能をまとめて記述するための要素である。なお、各IC端子の機能のソート順を指定できるようにするために、例えは『機能表』の“id”属性には、“行番号”が記述される。

【0129】

また、この『行』の下層には、『端子番号』、『ラベル名』、『入出力』、『機能詳細』の各要素が存在している。なお、『行』の下層に存在する上記の要素は、すべて1回のみ出現する要素である。以下に、この『行』の下層に存在する各要素について、順次説明する。

【0130】

『端子番号』は、IC端子番号を記述するための要素である。また、『ラベル名』は、IC端子名やラベル名を記述するための要素である。また、『入出力』は、IC端子の入出力方向を記述するための要素である。また、『機能詳細』は、IC端子の機能の詳細について記述するための要素である。

【0131】

以上のように、XMLサービスマニュアルを構成するコンテンツの1つであるIC機能表を画一的、かつ機能的なものとするための構造定義（DTD）が設定されることによって、この構造定義に基づいて、構造化されたIC機能表（IC機能表XMLデータ）を生成することが可能となる。

【0132】

＜電圧値表構造定義＞

次に、図7に示す電圧値表構造定義について説明する。図7は、本発明の実施の形態において用いられる電圧値表構造定義の一例を示す図である。なお、図7では、電圧値表におけるDTDが、ツリー構造によって模式的に図示されている。

【0133】

図7に図示されている『電圧値表』は、上述の『XMLサービスマニュアル』の下層に存在する要素（図2参照）に対応しており、構造化文章であるXMLサービスマニュアル

における電圧値表のルート要素である。また、ルート要素である『電圧値表』の下層には、1回のみ出現する『ヘッダ』及び1回以上出現する『行』の要素が存在している。

【0134】

『電圧値表』の下層に存在する『ヘッダ』は、電圧値表の対象機種を記述する要素であり、この『ヘッダ』の下層には、1回以上出現する『機種名』の要素が存在している。この『機種名』は、複数の対象商品の電圧値表を1つの電圧値表にまとめる際に、各部品に対する対象機種（対象商品）を識別するための要素である。なお、各機種を一意に識別できるようにするため、例えば『機種名』の“id”属性には、“機種識別記号”が記述される。

【0135】

一方、『電圧値表』の下層に存在する『行』は、下層に配置される各要素をまとめて記述するための要素である。なお、この『行』の属性には、例えば、各電圧値のソート順を指定するための“行番号”属性、複数機種の部品が混在する場合の識別としての“機種識別記号”属性、電圧値の対象となるサービスマニュアルの“マニュアル番号”属性、“部品シンボル番号”属性、電圧値の対象部品が含まれるSVG図面の“ブロック識別記号”属性、電圧値の対象部品がICやトランジスタの場合に、この対象部品を特定するための“端子番号”属性が記述される。

【0136】

また、上記の『行』の下層には、1回以上出現する『電圧値』の要素が存在している。この『電圧値』は、対象商品内の特定の箇所における適切な電圧値を記述するための要素である。なお、『電圧値』の要素の属性としては、例えば、電圧値の“電圧測定モード”属性や、電圧値のほかに参照すべき波形図がある場合の“参照波形図ファイル名”属性が記述される。

【0137】

以上のように、XMLサービスマニュアルを構成するコンテンツの1つである電圧値表を画一的、かつ機能的なものとするための構造定義（DTD）が設定されることによって、この構造定義に基づいて、構造化された電圧値表（電圧値表XMLデータ）を生成することが可能となる。

【0138】

〈マイノート構造定義〉

次に、図8に示すマイノート構造定義について説明する。図8は、本発明の実施の形態において用いられるマイノート構造定義の一例を示す図である。なお、図8では、マイノートにおけるDTDが、ツリー構造によって模式的に図示されている。

【0139】

図8に図示されている『マイノート』は、構造化文章であるXMLサービスマニュアルにおいて、SVG図面に対して動的に生成されるコメント情報のルート要素である。また、ルート要素である『マイノート』の下層には、1回以上出現する『コメント情報』の要素が存在している。

【0140】

『コメント情報』は、下層に配置される各要素をまとめて記述するための要素である。なお、この『コメント情報』の属性には、例えば、コメントのSVG図面が含まれるサービスマニュアルの“マニュアル番号”属性、コメントの“タイトル名”属性、対象となるSVG図面を特定する“対象図面番号”属性、“図面表示形態”属性、対象となるSVG図面と同時に表示する図面を特定する“同時表示図面番号”属性、コメントの“作成年月日”属性が記述される。

【0141】

また、この『コメント情報』の下層には、『機種名』、『コメント』、『登録者名』、『添付ファイル』、『参照ウェブサイト』の各要素が存在している。なお、『コメント情報』の下層に存在する上記の要素は、すべて1回のみ出現する要素である。以下に、この『コメント情報』の下層に存在する各要素について、順次説明する。

【0142】

『機種名』は、コメントの対象となる対象機種名を記述するための要素である。なお、コメントの対象細目（例えば、コメントの対象となるブロックや部品などの情報）に関しては、例えば、『機種名』の要素の属性である“ブロック番号”属性、“ブロック識別記号”属性、“部品シンボル番号”属性に記述される。また、『コメント』は、コメントを記述するための要素である。なお、コメントの種別に関しては、例えば、『コメント』の要素である“コメント種別識別記号”属性、“コメント種別”属性に記述される。また、『登録者名』は、コメントの登録者名を記述するための要素である。なお、コメントの登録者電子メールアドレスに関しては、例えば、『登録者』の要素の属性である“電子メールアドレス”属性に記述される。また、『添付ファイル』は、コメントの登録に関連して添付された添付ファイルのファイル名（パスを含む）を記述するための要素である。また、『参照ウェブサイト』は、参照すべきウェブサイトのURLを記述するための要素である。

【0143】

以上のように、XMLサービスマニュアルにおいて、ユーザが挿入する任意の情報を画一的、かつ機能的なものとするための構造定義（DTD）が設定されることによって、この構造定義に基づいて、構造化された任意の情報（マイノートXMLデータ）を生成することが可能となる。

【0144】

＜マイドロー構造定義＞

次に、図9に示すマイドロー構造定義について説明する。図9は、本発明の実施の形態において用いられるマイドロー構造定義の一例を示す図である。なお、図9では、マイドローにおけるDTDが、ツリー構造によって模式的に図示されている。

【0145】

図9に図示されている『マイドロー』は、構造化文章であるXMLサービスマニュアルにおいて、SVG図面内の任意の図形要素に対して動的に生成される色変更情報のルート要素である。また、ルート要素である『マイドロー』の下層には、1回以上出現する『色情報』の要素が存在している。

【0146】

『色情報』は、SVG図面内の図形要素（SVG図形要素）の色を記述するための要素である。なお、この『色情報』の属性には、例えば、色変更の対象となるSVG図面が含まれるサービスマニュアルの“マニュアル番号”属性、色変更の対象となるSVG図面を特定する“対象図面番号”属性、色変更の対象となるSVG図形要素の部品シンボル又は信号線を特定する“部品シンボル番号、信号線識別番号”属性が記述される。

【0147】

以上のように、XMLサービスマニュアルにおいて、ユーザが図形要素に対して行う任意の設定に係る情報を画一的、かつ機能的なものとするための構造定義（DTD）が設定されることによって、この構造定義に基づいて、構造化された任意の設定情報（マイドローXMLデータ）を生成することが可能となる。

【0148】

なお、本発明は、上記したXMLサービスマニュアル生成制御部1000の機能（XMLサービスマニュアルの生成機能）をコンピュータに実現させるためのプログラムや、XMLサービスマニュアル表示装置1500の機能（付加データの生成機能）を含むものである。これらのプログラムは、記録媒体から読みとられてコンピュータに取り込まれてもよいし、通信ネットワークを介して伝送されてコンピュータに取り込まれてもよい。

【0149】

また、本発明は、サービスマニュアルを構成するすべてのコンテンツに関する構造定義を設定し、この構造定義に基づいてすべてのコンテンツの構造化を行うことによって、構造化された電子化サービスマニュアル（XMLサービスマニュアル）を生成する点にポイントを置いている。一方、本願の基礎出願は、このようにして生成された電子化サービス

マニュアル（例えば、図1に示すXMLサービスマニュアル生成制御部1000によって生成されたXMLサービスマニュアル）を、例えばコンピュータのディスプレイ上に表示して、サービスマニュアルとして利用する際に顕現する機能性にポイントを置いている。したがって、本願に係る発明と本願の基礎出願に係る発明とは、密接に関連している。以下に、本願の基礎出願に係る発明の内容（本願の発明によって生成された電子化サービスマニュアルが、実際に利用される態様）について説明する。

【0150】

図12は、本発明の実施の形態において使用されるハードウェア構成図である。図12では、演算処理や制御処理などを行うCPU(Central Processing Unit:中央処理部)1、データを一時的に記憶するためのメモリ2、CRT(Cathode Ray Tube:陰極線管)ディスプレイや液晶ディスプレイなどの情報を視覚的に表示するためのディスプレイ3、キーボードやマウスなどの操作や情報入力を行う操作入力手段4、様々なデジタルデータを格納するためのハードディスク5、CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory)61内に記憶されているデータの読み取りを行うためのCD-ROMドライブ6、ネットワーク71を介して、サーバ装置72やその他のネットワークに接続する通信装置との通信を行うためのネットワークカードドライブ7が、バス8によって接続されている状態が図示されている。

【0151】

ハードディスク5には、ソフトウェア及びハードウェアの管理を行い、アプリケーションによる利用を可能とするための基本ソフトウェアであるOS(Operating System:オペレーティングシステム)51や、XML(extensible Markup Language)データによって記述されたテキストの解析を行うXMLバーサ52、XMLバーサ52によって解析されたXMLデータや、HTML(Hyper Text Markup Language)データなどの解析及び表示を行うブラウザ53、SVG(Scalable Vector Graphics)データやSVGZ(圧縮SVG)データなどのベクタ図面データの表示を行うSVGビューア54などが格納されている。なお、SVGビューア54は、SVGデータの拡大表示、縮小表示、図面内の移動表示などを可能とする機能を有している。

【0152】

なお、これらのアプリケーションは、CPU1によって実行される。また、図12では、ブラウザ53にSVGビューア54がプラグインされており、XMLバーサ52がブラウザ53とは独立している状態が模式的に描かれているが、例えば、XMLバーサ52がブラウザ53に組み込まれているような環境でもよい。すなわち、ここでは、ブラウザ53を用いてXMLデータやSVGデータの適切な表示が可能であればよい。

【0153】

また、CD-ROM61には、XMLデータの表示スタイルを決定するためのXSL(extensible Stylesheet Language)データ、HTMLデータ、JavaScript(登録商標)などのスクリプト言語を含む制御プログラム62と、XMLデータ、PNG(Portable Network Graphics)データなどのラスタ画像データ、SVGデータやSVGZデータなどのベクタ図面データを含むコンテンツデータ63とが格納されている。そして、CD-ROMドライブ6を用いて、CD-ROM61に格納されているこれらのデータを読み出し、XMLバーサ52やブラウザ53に搭載されているスクリプトエンジンによって、これらのデータを実行し表示することによって、所望の形式でブラウザ上にコンテンツの表示を行うことが可能である。なお、上記のSVGデータは、PDFデータに比べてファイルサイズが小さく、また、XMLベースで記述されるベクタ図面データである。

【0154】

また、CD-ROMドライブ6及びCD-ROM61以外にも、DVD(Digital Versatile Disk)読み取りドライブとDVDとの組み合わせを始めとして、様々な記憶媒体読み取り装置及び記憶媒体を使用することが可能である。また、ネットワークカードドライブ7を用いて、ネットワーク71に接続している所定の通信装置（例えば、サーバ装置72）内に格納されている制御プログラム62やコンテンツデータ63を取得して、ブラウ

ザ 5 3 内に所望の表示を実現することも可能である。また、必要な制御プログラム 6 2 やコンテンツデータ 6 3 をあらかじめハードディスク 5 に格納しておくことも可能である。

【0155】

また、CPU 1、メモリ 2、ディスプレイ 3、操作入力手段 4、ハードディスク 5、CD-ROM ドライブ 6、ネットワークカードドライブ 7 が、バス 8 によって接続されている構成は、例えは、汎用の PC などによっても実現可能である。なお、以下では、一例として、汎用の PC によってサービスマニュアルに係る処理や表示が行われる場合について説明する。

【0156】

次に、コンテンツデータ 6 3 をディスプレイ 3 に表示する処理について説明する。以下、ある 1 つの製品に関するサービスマニュアルの説明を行う。コンテンツデータ 6 3 は、基本的に製品単位で構成されており、各製品に対してそれぞれサービスマニュアルが 1 つ存在している。すなわち、例えは、1 機種の DVD オーディオビデオプレーヤに対して、1 つのサービスマニュアルが存在している。このサービスマニュアルは、コンテンツデータ 6 3 に含まれる XML データをデータベースとして構成される。

【0157】

XML データの内容をディスプレイ 3 に表示する場合、まず、XML パーサ 5 2 によって、CD-ROM 6 1 やサーバ装置 7 2、その他の情報格納手段に格納されている XML データの階層構造や書式などの解析が行われる。そして、XML パーサ 5 2 で解析された XML データは、ブラウザ 5 3 や SVG ビューア 5 4 に渡され、所定の XSL データが参照されて、表示用の XML データに加工され表示される。

【0158】

ここで、コンテンツデータ 6 3 に含まれる XML データに基づいて生成され、ディスプレイ 3 に表示される目次ページ、回路図ページ、基板図ページ、部品表ページについて具体的に説明する。目次ページや部品表ページは、各ページに対応する XML データと、あらかじめ設定された XSL データとの組み合わせによって、ブラウザ 5 3 における所望の表示を実現するよう設定されている。また、回路図ページや基板図ページは、各ページに対応する SVG データ又は SVGZ データによって、ブラウザ 5 3 における所望の表示を実現するよう設定されている。

【0159】

例えは、図 2 1 には、目次ページに対応する XML データ（目次 XML データ）の一例と、この目次 XML データが加工されてブラウザ 5 3 に表示された状態とが示されている。目次 XML データには、この機種に実装されているすべての回路、各回路に係る SVG データを表示する際の閲覧モード（後述）、各回路の詳細な回路図を表示するための回路図面データ名（第 1 の SVG データ名）や各回路が実装されている基板図を表示するための基板図面データ名（第 2 の SVG データ名）の関係が記載されている。

【0160】

この目次 XML データをブラウザ 5 3 で表示する場合には、目次ページ表示用の XSL によって加工される。例えは、目次 XML データから、回路の一覧を表示する目次ページが生成される。この回路の一覧に記載されている各項目（以下、図面項目と呼ぶこともある）は、マウスなどによって選択可能であり、後述のように、この図面項目の選択によって、選択された図面項目に対応した回路図や基板図（具体的には、目次 XML データ内で対応付けられている回路図（第 1 の SVG データ名）や基板図（第 2 の SVG データ名））が選択的に所定のフレーム内に表示される。

【0161】

また、図 2 2 には、部品表ページに対応する XML データ（部品表 XML データ）の一例と、この部品表 XML データが加工されてブラウザ 5 3 に表示された状態とが示されている。部品表 XML データには、IC や抵抗器、ダイオードなどの回路を構成する部品ごとに、レコードが与えられている。このレコードには、シンボル番号（識別番号）、部品番号、部品名などの様々な情報に加えて、その部品が存在する回路図面データ名と基板図

面データ名とが記載されている。なお、シンボル番号は、各部品に対して、重複なく1対1の関係で与えられており、すなわち、1つのシンボル番号に対して、1つのレコードが関係付けられている。また、部品表XMLデータには、この機種を構成するすべての回路のすべての部品が過不足なく記載されている。

【0162】

この部品表XMLデータをブラウザ53で表示する場合には、部品表ページ表示用のXMLによって加工される。例えば、部品表XMLデータから、部品の一覧を表示する部品表ページが生成される。この部品表の一覧に記載されている各項目（以下、部品項目と呼ぶこともある）は、マウスなどによって選択可能であり、後述のように、この部品項目の選択によって、選択された部品項目に対応した回路図や基板図（具体的には、部品表XMLデータ内で対応付けられている回路図（第1のSVGデータ名）や基板図（第2のSVGデータ名）が選択的に所定のフレーム内に表示される。

【0163】

また、図23には、回路図面データや基板図面データのSVGデータ構造の一例と、このSVGデータが加工されてブラウザ53に表示された状態とが示されている。また、図24及び図25には、SVGビューアによってSVGデータを処理することによって表示される回路図及び基板図の一例が示されている。SVGデータ構造は、【<script>：スクリプト要素の定義】、【<z:info>：SVGデータ名などを始めとするSVGカスタム情報】、【<rect>：1つの図面データの範囲指定】、【<g>：1つの図面データを構成する様々な図形要素が有する図形ルートグループ】を有している。また、図形ルートグループは、複数のレイヤ【<g>：レイヤグループ】により構成されており、各レイヤには、複数の図形要素【<g>：図形要素グループ】が所属し、さらに、各図形要素を構成する線【<path>：線画要素】や、各部品のシンボル番号を始めとする様々なテキスト情報【<text>：文字要素】が含まれている。なお、図形要素が、ICや抵抗器、ダイオードなどの回路を構成する部品に対応している。

【0164】

なお、SVGデータ構造のSVGカスタム情報内に記載されるSVGデータ名は、目次XMLデータや部品表XMLデータ内に記載されているSVGデータ名と同一の形式のものであり、また、SVGデータ構造の文字要素内に記載される部品のシンボル番号は、部品表XMLデータ内に記載されているシンボル番号と同一の形式のものである。すなわち、SVGデータ名や部品のシンボル番号によって、目次XMLデータ、部品表XMLデータ、SVGデータ構造は、密接に関連付けられている。

【0165】

これらのXMLデータに加え、XMLデータ形式で記述されているSVGデータも、テキスト形式で記述されたデータベースとしての機能を有している。したがって、XMLデータ及びSVGデータでは、図面データ名やシンボル番号をキーワードとして用いて、JavaScript（登録商標）などのスクリプト言語によって簡単にキーワード検索を行うことが可能である。特に、図面データであるSVGデータ内の図形要素を、こうしたスクリプト言語によって検索できることは非常に有用である。なお、この連結処理プログラムは、コンテンツ外に配置することが可能であり、これによって、電子化サービススマニュアル製作者側は、電子化サービススマニュアル製作時に、ハイバーリンクなどの埋め込み作業を行う必要がなくなり、労力や製作時間などを大幅に削減することが可能となる。

【0166】

次に、具体的に、ある1つの機種に関するサービススマニュアルの表示処理の流れについて説明を行う。図13は、本発明の実施の形態におけるサービススマニュアルの表示処理の概要を示すフローチャートである。なお、以下では、サービススマニュアルの表示に必要となる制御プログラム62やコンテンツデータ63は、すべてCD-ROM61に格納されており、適宜CD-ROM61から読み出される場合について説明する。

【0167】

まず、ユーザは、ディスプレイ3を見ながら、マウスなどの操作入力手段4を用いて、

所望のサービスマニュアルに対応するファイルを選択する。例えば、機種名A1234のDVDオーディオ/ビデオプレーヤのサービスマニュアルに対応するファイルが、マウスなどの操作入力手段によって選択される。

【0168】

PCは、ユーザからのサービスマニュアルの選択を受けて、ディスプレイ3上のブラウザ53内に、選択されたサービスマニュアルのトップページを表示する処理を行う（ステップS101：サービスマニュアルの表示）。このとき、例えば、図26（後述）に示すように、ブラウザ53内は、2つのフレーム（左側フレーム及び右側フレーム）に分割され、一方のフレーム（左側フレーム）にサービスマニュアルの目次ページを、他方のフレーム（右側フレーム）にサービスマニュアルの本文ページを表示する。なお、目次ページは、図21に示すように、目次XMLデータと所定のXSLデータから作成される。また、本文ページに関しては、詳細な説明は行わないが、他のページと同様に、本文XMLデータと所定のXSLデータから作成される。

【0169】

さらに、例えば、ブラウザ53のツールバーに、本文表示モード及び図面表示モードのモード選択が可能なボタンが表示される。ユーザは、このモード選択ボタンによるモード選択によって、本文表示モード又は図面表示モードの選択を行うことが可能である。

【0170】

ユーザによって図面表示モードが選択された場合には（ステップS103で『はい』）、左側フレーム内の目次ページの各項目の選択を受けて、選択された各項目に対応した回路図や基板図、さらには、回路図や基板図に含まれる各部品に関する情報などを右側フレーム内に表示する（ステップS105：図面表示モードによる表示）。

【0171】

一方、ユーザによって本文表示モードが選択された場合には（ステップS103で『いいえ』）、左側フレーム内の目次ページの各項目の選択を受けて、選択された各項目に対応した様々な説明文や図面などを含む本文ページを右側フレーム内に表示する（ステップS107：本文表示モードによる表示）。なお、ここでは、ステップS101で本文表示モードでの表示を行っているので、モード選択が行われなかった場合には、本文表示モードを継続的に行う。

【0172】

さらに、この図面表示モードに関して、図14に示すフローチャートを用いて説明する。図14は、本発明の実施の形態における図面表示モードにおける表示処理の概要を示すフローチャートである。図面表示モードでは、図26に示すように、右側フレームをさらに2つのフレーム（フレームA、B）に分ける（ステップS201：右側フレームを2つに分割）。フレームA、Bの配置位置は任意であるが、例えば、図26のように、右側フレームを上下に分割することが可能である。なお、以下では、右側フレームの上部のフレームをフレームA（図面表示領域）、右側フレームの下部のフレームをフレームB（部品表ページ表示領域）と呼ぶことにする。そして、フレームA内に図面表示モードの所定のトップページなどを表示する一方（ステップS203：フレームA内に所定のページを表示）、フレームB内には部品表ページを表示する（ステップS205：フレームB内に部品表ページを表示）。なお、部品表ページは、図22に示すように、部品表XMLデータと所定のXSLデータから作成される。

【0173】

さらに、上記のステップS205の処理が終了し、図面表示モードによる表示を行っている状態において、ユーザによって目次ページ内の図面項目が選択された場合の表示処理の概要について、図15に示すフローチャートを用いて説明する。図15は、本発明の実施の形態における図面表示モードで、ユーザによって目次ページ内の図面項目が選択された場合の表示処理の概要を示すフローチャートである。

【0174】

ユーザによって、目次ページ内に表示されている図面項目が選択された場合、まず、P

Cは、目次XMLデータを参照して、選択された図面項目に関連するSVGデータ名を取得し（ステップS301：SVGデータ名の取得）、さらに、選択された図面項目の閲覧モードを判定する（ステップS303：閲覧モードの判定）。SVGデータ名の取得方法は、様々な方法が可能であるが、例えば、現在表示しているファイルの名前を取得することによって、簡単にSVGデータ名を取得することが可能である。

【0175】

目次ページ内の各図面項目に設定されている閲覧モードは、その図面項目が回路図、基板図のどちらか一方又は両方を含んでいることを示す情報であり、この閲覧モードによって、フレームAをさらに2つのフレーム（フレームC、D）に分割するか否かが決定される。例えば、図21の目次XMLデータに示されているように、閲覧モードが『1』の場合には、関連する図面として2つのSVGデータ（第1及び第2のSVGデータ）が存在しているので、この2つのSVGデータを表示するために、フレームAをさらに2つのフレームC、Dに分割して、フレームC、Dにそれぞれの図面を表示する必要がある。

【0176】

一方、閲覧モードが『0』の場合には、関連する図面として第1のSVGデータのみが存在しており、また、閲覧モードが『3』の場合には、関連する図面として第2のSVGデータのみが存在しているので、フレームの分割を行わずに、現在のフレームAに第1又は第2のSVGデータを表示すればよい。なお、例えば、関連するSVGデータの数が1つの場合にはフレームAを分割せず、関連するSVGデータの数が2つの場合にはフレームAを2つのフレームC、Dに分割するよう判断することによって、閲覧モードを用いずにステップS303における判定を行うようにしてもよい。なお、ここでは、フレームAを2つのフレームC、Dに分割すると記載したが、例えば、フレームAを、あらかじめ2つのフレームC、Dに分割しておき、関連するSVGデータの数が1つの場合にはフレームC、Dのどちらか一方を非表示とし、関連するSVGデータの数が2つの場合には2つのフレームC、Dの両方を表示することも可能である。すなわち、ステップS303の判定によって、フレームA内に1つの図面を表示するか、あるいは、2つの図面を独立に表示するかが決定されるようとする。

【0177】

なお、フレームAを分割した場合、図27に示すように、右側フレームはフレームB、C、Dの3つのフレームに分割されることになる。以降、右側フレームが3つのフレームB、C、Dに分割された状態を3画面モードと呼ぶことにする。また、この3画面モードと対比して、フレームAを分割せずに右側フレームが2つのフレームA、Bに分割された状態を2画面モードと呼ぶことにする。

【0178】

上記のように、ステップS303における閲覧モードの判定によって、右側フレームを2画面モードにするか3画面モードにするかが決定される。2画面モードの場合には、第1又は第2のSVGデータをフレームA内に表示する（ステップS305：フレームA内に第1又は第2のSVGデータを表示）。一方、3画面モードの場合には、フレームAをさらに2つのフレーム（フレームC、D）に分ける（ステップS307：フレームAを2つに分割）。フレームC、Dの配置位置は任意であるが、ここでは、例えば、図27のように、フレームAを左右に分割する。そして、左側のフレームC内に第1のSVGデータを表示し（ステップS309：フレームC内に第1のSVGデータを表示）、フレームD内に第2のSVGデータを表示する（ステップS311：フレームD内に第2のSVGデータを表示）。

【0179】

このようにして、目次ページ内の図面項目が選択された場合、その図面項目の閲覧モードを判定し、閲覧モードが2画面モードの場合には、図28に示すように、選択された図面項目に係る第1又は第2のSVGデータ（基板図又は回路図）と部品表ページとを右側フレーム内に表示することが可能となる。また、閲覧モードが3画面モードの場合には、図29に示すように、選択された図面項目に係る第1のSVGデータ（回路図）、選択さ

れた図面項目に係る第2のSVGデータ（基板図）、部品表ページを右側フレーム内に表示することが可能となる。

【0180】

次に、2画面モード又は3画面モードの表示状態で、右側フレーム内に表示されている図面の図形要素が選択された場合の処理について説明する。まず、2画面モードで、図形要素が選択された場合の処理について説明する。図16は、本発明の実施の形態における2画面モードの表示状態で、フレームA内に表示されている図面の図形要素が選択された場合の処理を示すフローチャートである。

【0181】

2画面モードの表示状態において、ユーザによって、フレームAに表示されているSVGデータ（回路図又は基板図）内の図形要素が選択された場合、まず、PCは、図形要素が選択されたフレームを識別する（ステップS401：選択されたフレームを識別）。2画面モードの場合には、フレームAのみでSVGデータを表示しているので、選択されたフレームがフレームAであることが識別される。次に、選択された図形要素を含むSVGデータ名を取得し（ステップS403：SVGデータ名を取得）、さらに、選択された図形要素のシンボル番号を取得する（ステップS405：選択された図形要素のシンボル番号を取得）。

【0182】

そして、2画面モードの場合には、フレームA内に表示されており、選択された図形要素と同一のシンボル番号を有する図形要素をハイライト表示する（ステップS407：選択された図形要素をハイライト表示）。すなわち、この処理によって、ユーザによって選択された図形要素がハイライト表示される。なお、図形要素のハイライト表示とは、選択された図形要素をユーザが容易に識別できるようにするものであり、例えば、選択された図形要素の色を変えたり、選択された図形要素を点滅させたりするものである。

【0183】

次に、選択された図形要素を含むSVGデータ名と、選択された図形要素のシンボル番号とに基づいて、部品表XMLデータを参照し、このシンボル番号及びSVGデータ名の両方を有する部品表XMLデータ内のレコードを検索する（ステップS409：部品表XMLデータ内のレコードを検索）。

【0184】

ステップS409での検索の結果、該当するレコードが部品表XMLデータ内に存在する場合には（ステップS411で『はい』）、部品表ページ内の該当する部品の項目をユーザが閲覧しやすい配置位置（例えば、フレームB内の一一番上）に移動し、さらにハイライト表示する（ステップS413：部品表ページ内において、該当する部品をハイライト表示）。なお、部品表ページ内の該当する部品の項目のハイライト表示も図形要素のハイライト表示と同様に、ユーザが容易に識別できるように、例えば、該当する部品の項目の色を変えたり、該当する部品の項目を点滅させたりするものである。

【0185】

一方、部品表XMLデータは、回路図及び基板図に含まれるすべての部品に関するレコードを有しているが、選択された図形要素が部品以外のものであったなど（例えば、部品間を接続する信号線などが選択された場合）、該当するレコードが部品表XMLデータ内に存在しない場合も起こり得る。このように、該当するレコードが部品表XMLデータ内に存在しない場合には（ステップS411で『いいえ』）、部品表ページに係るハイライト表示は行わず、そのまま処理を終了する。

【0186】

このようにして、2画面モードにおける表示状態で、基板図又は回路図内の選択された図形要素をフレームA内でハイライト表示し、部品表ページに表示されている選択された図形要素に対応する部品の項目をフレームB内でハイライト表示することが可能となる。

【0187】

次に、3画面モードで、図形要素が選択された場合の処理について説明する。図17及

び図18は、本発明の実施の形態における3画面モードの表示状態で、フレームC、Dのどちらか一方に表示されている図面の図形要素が選択された場合の処理を示すフローチャートの1ページ目及び2ページ目である。

【0188】

3画面モードにおける表示状態で、ユーザがマウスなどを用いて、フレームCに表示されている第1のSVGデータ(回路図)内の図形要素やフレームDに表示されている第2のSVGデータ(基板図)内の図形要素を選択した場合、まず、PCは、図形要素が選択されたフレームを識別する(ステップS501:選択されたフレームを識別)。3画面モードの場合には、フレームC、Dの両方でSVGデータを表示しているので、選択されたフレームがフレームC、Dのどちらかであることが識別される。

【0189】

次に、選択された図形要素を含んでいるSVGデータ名を取得し(ステップS503:SVGデータ名を取得)、さらに、選択された図形要素のシンボル番号を取得する(ステップS505:選択された図形要素のシンボル番号を取得)。そして、3画面モードの場合には、図形要素が選択されたフレーム内に表示されており、選択された図形要素と同一のシンボル番号を有する図形要素をハイライト表示する(ステップS507:選択された図形要素をハイライト表示)。すなわち、この処理によって、選択された図形要素を含むフレーム(フレームC、Dのどちらか一方)内に表示されている選択された図形要素がハイライト表示される。

【0190】

次に、選択された図形要素を含むSVGデータ名と、選択された図形要素のシンボル番号とに基づいて、部品表XMLデータを参照し、このシンボル番号及びSVGデータ名の両方を有する部品表XMLデータ内のレコードを検索する(ステップS509:部品表XMLデータ内のレコードを検索)。

【0191】

ステップS509での検索の結果、該当するレコードが部品表XMLデータ内に存在する場合には(ステップS511で『はい』)、部品表ページ内の該当する部品の項目をユーザが閲覧しやすい配置位置(例えば、フレームB内の一一番上)に移動し、さらにハイライト表示する(ステップS513:部品表ページ内において、該当する部品をハイライト表示)。一方、該当するレコードが部品表XMLデータ内に存在しない場合には(ステップS511で『いいえ』)、部品表ページに係るハイライト表示は行わず、そのまま処理を終了する。

【0192】

ここまででは、2画面モードの場合と同一の処理が行われるが、3画面モードの場合には、さらに、選択された図形要素を含むフレームとは異なるフレーム内に表示されている図形要素をハイライト表示する必要があるが、一方のフレームで選択された図形要素が、他方のフレームに表示されている図面に含まれていない場合もある。すなわち、2つのフレームC、Dに表示されている図面内に含まれている図形要素が、完全に1対1に対応しているわけではない。例えば、高密度PCB(Print Circuit Board:プリント回路基板)などは、1つの基板上に複数の回路が実装されており、N枚の回路図と1枚の基板図とが対応している場合がある。したがって、基板図内の図形要素が選択された場合、選択された図形要素が現在表示している回路図内に含まれているか否かを判定し、選択された図形要素が現在表示している回路図内に含まれていない場合には、その図形要素が含まれている回路図を探し出して該当する回路図の表示を行い、その回路図内に含まれる図形要素をハイライト表示及びセンタリング表示する必要がある。なお、ここでのセンタリング表示とは、回路図が表示されるフレーム内において、ユーザが閲覧しやすい配置位置である、そのフレーム内の中心付近に該当図形要素が表示されるように回路図を表示するとの意味である(以下においても、センタリング表示とは、該当フレーム内の中心付近に該当図形要素が表示されるように該当図面を表示するとの意味合いで用いる)。

【0193】

ステップS513で、部品表ページ内において、該当する部品をハイライト表示した後、続いて、ステップS503で取得されたSVGデータ名とは異なるSVGデータ名を特定する（ステップS515：他方のフレームに表示すべきSVGデータ名を特定）。すなわち、このステップS515では、図形要素が選択されたフレームとは異なるフレームに表示すべきSVGデータが特定される。

【0194】

そして、図形要素が選択されたフレームとは異なる他方のフレーム（フレームC内に表示されている図面の図形要素が選択された場合にはフレームD、フレームD内に表示されている図面の図形要素が選択された場合にはフレームC）に現在表示されているSVGデータが、ステップS515で特定されたSVGデータと同一か否かを判断する（ステップS517：表示すべきSVGデータが他方のフレームに表示されている？）。そして、現在表示されているSVGデータと、表示すべきSVGデータとが同一でない場合には、図形要素が選択されたフレームとは異なるフレームに、ステップS515で特定されたSVGデータを表示する（ステップS519：他方のフレームに適切なSVGデータを表示）。その後、ステップS519で表示したSVGデータにおいて、選択された図形要素と同一のシンボル番号を有する図形要素をハイライト表示し、図形要素が選択されたフレームとは異なるフレーム（他方のフレーム）内で、その図形要素をセンタリング表示する（ステップS521：他方のフレーム内の図形要素をハイライト表示及びセンタリング表示）。

【0195】

このようにして、3画面モードにおける表示状態で、フレームC及びDのどちらか一方において表示されている基板図又は回路図で選択された図形要素をハイライト表示し、他方のフレームにおいて、選択された図形要素と同一の図形要素をハイライト表示及びセンタリング表示し、さらに、部品表ページに表示されている選択された図形要素に対応する部品の項目をフレームB内でハイライト表示することが可能となる。

【0196】

次に、部品表ページ内に記載されている特定の部品が選択された場合の処理について説明する。図19及び図20は、本発明の実施の形態における図面表示モードで、ユーザによって部品表ページ内の部品が選択された場合の表示処理の概要を示すフローチャートの1ページ目及び2ページ目である。

【0197】

ユーザがマウスなどを用いて、フレームBに表示されている部品表ページ内に記載されている部品を選択した場合、まず、PCは、部品表XMLデータを参照して、選択された部品のシンボル番号と、その部品のレコードに存在するSVGデータ名を取得する（ステップS601：選択された部品のシンボル番号と、その部品が含まれるSVGデータ名とを取得）。また、部品表ページ内の選択された部品の項目をハイライト表示する（ステップS603：部品表ページ内において、選択された部品をハイライト表示）。

【0198】

ここで、選択された部品のレコードに、SVGデータが1つのみ記載されている場合と、2つ記載されている場合がある。そして、SVGデータが1つのみ記載されている場合は、その部品を含む図面は2画面モードで表示されるべきものであると判断し（ステップS605で『2画面モード』）、2つ記載されている場合は、その部品を含む図面は3画面モードで表示されるべきものであると判断する（ステップS605で『3画面モード』）。

【0199】

ステップS605において2画面モードで表示されるべきと判断された場合には、ステップS601で特定したSVGデータが、現在2画面モードで表示されているか否かを判断する（ステップS607：表示すべきSVGデータが2画面モードで表示されている？）。ステップS601で特定したSVGデータが2画面モードで表示されている場合には（ステップS607で『はい』）、選択された部品のシンボル番号を有する図形要素をハ

ハイライト表示及びセンタリング表示する（ステップS609：該当する図形要素をハイライト表示及びセンタリング表示）。一方、ステップS601で特定したSVGデータが2画面モードで表示されていない場合には（ステップS607で『いいえ』）、表示すべきSVGデータを2画面モードで表示し（ステップS611：表示すべきSVGデータを2画面モードで表示）、選択された部品のシンボル番号を有する図形要素をハイライト表示及びセンタリング表示する（ステップS613：該当する図形要素をハイライト表示及びセンタリング表示）。

【0200】

また、ステップS605において3画面モードで表示されるべきと判断された場合には、ステップS601で特定した2つのSVGデータが、現在3画面モードで表示されているか否かを判断する（ステップS615：表示すべきSVGデータが3画面モードで表示されている？）。ステップS601で特定した2つのSVGデータが3画面モードで表示されている場合には（ステップS615で『はい』）、2つのフレームC、Dの両方において、選択された部品のシンボル番号を有する図形要素をハイライト表示及びセンタリング表示する（ステップS617：該当する図形要素をハイライト表示及びセンタリング表示）。一方、ステップS601で特定した2つのSVGデータが3画面モードで表示されていない場合には（ステップS615で『いいえ』）、表示すべき2つのSVGデータを3画面モードで表示し（ステップS619：表示すべきSVGデータを3画面モードで表示）、2つのフレームC、Dの両方において、選択された部品のシンボル番号を有する図形要素をハイライト表示及びセンタリング表示する（ステップS621：該当する図形要素をハイライト表示及びセンタリング表示）。

【0201】

次に、図15を用いて説明した2画面モード又は3画面モードでの表示（図28又は図29に示す表示）が行われている場合に、各画面に関連して、ユーザが任意にコメントを書き入れることが可能なコメント機能について説明する。このコメント機能を用いれば、ユーザは、自分の覚え書きなどを電子化サービススマニュアル内に書き加えることが可能であり、また、このようにして書き加えられたコメントを閲覧することが可能となる。

【0202】

まず、図30を参照しながら、画面内で選択された図形要素に係る情報の検索を可能にするSVGビューアコンテキストメニューの生成について説明する。図30は、本発明の実施の形態における2画面モード又は3画面モードの表示状態で、SVGビューアコンテキストメニューの生成の基になる情報の処理を示すフローチャートである。

【0203】

まず、PCは、図28又は図29に示すような2画面モード又は3画面モードでのSVGデータの表示と同時に、SVGビューアコンテキストメニューの基本設定を行う（ステップS1101：SVGビューアコンテキストメニューの基本設定）。この基本設定では、例えば、マウスの右クリックによって、画面内の任意の箇所が指定された場合に表示すべきSVGビューアコンテキストメニューの設定が行われ、具体的には、SVGビューアコンテキストメニューに、例えば、画面の拡大縮小の切り換えを可能とする項目を始めとする様々な項目が表示されるようにする。

【0204】

次に、PCは、クッキー情報としてPC内に格納されているコメント保存フォルダ情報を読み出し（ステップS1103：コメント保存フォルダ情報を読み出す）、この電子化サービススマニュアルにコメント情報がすでに設定されているか否かを判別する（ステップS1105：コメント情報が存在？）。このコメント保存フォルダ情報は、ユーザが閲覧している当該電子化サービススマニュアルにコメント情報（コメントXMLデータ、上述のマイノートXMLデータに対応）がすでに存在しているか否かを示す情報であり、具体的には、所定のフォルダ（コメント保存フォルダ）内にコメント情報が存在しているか否かを、所定のフォルダ内のファイル名を参照して判別するものである。

【0205】

そして、コメント保存フォルダ内にコメント情報が存在する場合（ステップS1105で『はい』）には、SVGビューアコンテキストメニュー内にコメントに係る機能を動作させる項目を埋め込む（ステップS1107：SVGビューアコンテキストメニュー内にコメント機能メニューを追加）。一方、コメント保存フォルダ内にコメント情報が存在しない場合（ステップS1105で『いいえ』）には、SVGビューアコンテキストメニュー内にコメントに係る機能を埋め込むための処理は行われない。

【0206】

このようにして、コメント機能メニューがSVGビューアコンテキストメニューに埋め込まれることによって、ユーザが所定の操作（例えば、マウスによる右クリック）を行った場合、基本設定による様々な項目及びコメントに係る機能の動作が可能となる項目が、SVGビューアコンテキストメニューで表示されるようになる。

【0207】

次に、2画面モード又は3画面モードでの表示（図28又は図29に示す表示）が行われている場合における、図面内で選択された図形要素に係るコメント機能について説明する。図31は、本発明の実施の形態における2画面モード又は3画面モードの表示状態でのコメント機能におけるSVGビューアコンテキストメニューの表示処理を示すフローチャートである。

【0208】

ユーザがマウスなどを用いて、フレームA（2画面モード時）や、フレームC、Dのどちらか一方（3画面モード時）内に表示されているSVGデータ（回路図又は基板図）内の図形要素を選択した場合、図16や図17及び図18を用いて説明したように、PCは、図形要素のハイライト表示や、部品表ページの該当する部品のハイライト表示などを行う（ステップS1201：図16に示す処理、又は、図17及び図18に示す処理）。また、SVGビューアコンテキストメニュー内に、選択された図形要素に関する情報（例えば、シンボル番号）を埋め込む（ステップS1203：SVGビューアコンテキストメニュー内に選択された図形要素のシンボル番号を埋め込む）。

【0209】

そして、SVGビューアコンテキストメニューの表示に対応した操作（例えば、マウスによる右クリック）が行われた場合には、図形要素のシンボル番号に係る項目、基本設定による様々な項目、ネットワーク接続先情報に記載された各Webサイトに係る項目を含むSVGビューアコンテキストメニューを動的に生成し、ディスプレイ3上に表示する（ステップS1205：SVGビューアコンテキストメニューの表示）。

【0210】

図36は、本発明の実施の形態において、ディスプレイにSVGビューアコンテキストメニューが表示された状態を示す図である。図36に示すように、SVGビューアコンテキストメニューには、図形要素のシンボル番号に係る項目、基本設定による様々な項目、コメントに係る項目が並列的又は階層的に表示される。図36に示すSVGビューアコンテキストメニューでは、『コメント』という項目内に『入力』、『リスト』、『全リスト』の各項目が表示されている。

【0211】

SVGビューアコンテキストメニューで、『コメント』の項目内の『入力』の選択によって、コメントの入力が可能となる。このとき、SVGビューアコンテキストメニューが任意の図形要素の選択後に表示されている場合（すなわち、図面内の図形要素上で右クリックが行われた場合）には、その図形要素に対するコメントを入力することが可能である。また、図形要素が選択されずに、例えば、図面内の背景部分で右クリックが行われた場合にも、『コメント』の項目や『コメント』内の『入力』、『リスト』、『全リスト』の各項目を有するSVGビューアコンテキストメニューが表示されるようにすることが可能である。このときには、『コメント』の項目内の『入力』が選択された場合には、図面そのものに対するコメントを入力することが可能である。

【0212】

以下、さらに『コメント』の項目内の『入力』が選択され、コメント入力が行われる場合の処理について説明する。図32及び図33は、本発明の実施の形態における2画面モード又は3画面モードの表示状態でのコメント入力処理を示すフローチャートの1ページ目及び2ページ目である。『コメント』の項目内の『入力』が選択された場合には、まず、PCは、選択された図形要素を含むSVGデータ名を取得し（ステップS1301：SVGデータ名を取得）、さらに、選択された図形要素のシンボル番号を取得する（ステップS1303：選択された図形要素のシンボル番号を取得）。

【0213】

次に、クッキー情報として保存されているコメント保存フォルダ情報を読み出す（ステップS1305：コメント保存フォルダ情報を読み出す）。このコメント保存フォルダ情報には、コメントXMLデータの保存場所が記載されている。そして、コメント保存フォルダにより特定されたフォルダ内にコメントXMLデータが存在するか否かを判断し（ステップS1307：コメントXMLデータが存在？）、コメントXMLデータが存在する場合には（ステップS1307で『はい』）、コメントXMLデータの読み出しを行い（ステップS1309：コメントXMLデータを読み出す）、コメントXMLデータが存在しない場合には（ステップS1307で『いいえ』）、コメントXMLデータを新規に生成する（ステップS1311：コメントXMLデータを新規に生成）。また、所定のクッキー情報からユーザ情報を読み出す（ステップS1313：ユーザ情報を読み出す）。そして、ステップS1309で読み出したコメントXMLデータ、又は、ステップS1311で生成されたコメントXMLデータを、所定のコメント編集用XSLデータを用いて加工し、コメント編集画面をディスプレイ3上に表示する（ステップS1315：コメント編集画面を表示）。

【0214】

ここで、コメントXMLデータの構成及びコメント編集画面について説明する。図37は、本発明の実施の形態におけるコメントXMLデータの一例を示す図であり、図38は、本発明の実施の形態におけるコメント編集画面の一例を示す図である。1つの電子化サービスマニュアルに対して、1つのコメントXMLデータが存在している。図37に示すコメントXMLデータ内の各レコードは、SVGデータ名によって識別され、さらに各レコードは、タイトル、機種名、マニュアル番号、ロック番号、シンボル番号、コメント、コメント種別、登録者、登録者電子メールアドレス（図37では登録者電子メール）、登録日、添付ファイル、参照URLの各項目を有している。

【0215】

また、図38に示すコメント編集画面は、図37に示すコメントXMLデータによって規定されたレコードの各項目に応じた入力フォームを有している。したがって、図38に示すコメント編集画面では、図37に示すコメントXMLデータの各項目への情報入力用に、タイトル、機種名、マニュアル番号、ロック番号、シンボル番号、コメント、コメント種別、登録者、登録者電子メールアドレス、登録日、添付ファイル、参照URLの各項目への入力フォームが表示されている。なお、図38に示すコメント編集画面は、ユーザによる情報入力が行われる前の初期画面である。

【0216】

コメント編集画面のタイトル入力フォームには、例えば、そのコメントの判別が容易になるような情報をユーザが任意に入力することが可能である。機種名、マニュアル番号、ロック番号、シンボル番号には、それぞれ、当該電子化サービスマニュアルに係る機種名、当該電子化サービスマニュアルのバージョン情報、選択した図面に規定されているロック番号、選択した図形要素に規定されているシンボル番号が、PCによって自動的に挿入される。なお、これらの情報は、ユーザによって選択されたSVGデータ内に記載されているものである。また、ユーザが、これらの項目を任意に修正することも可能である。

【0217】

また、コメント編集画面のコメント入力フォームには、例えば、その基板図又は回路図

や、図形要素（部品）に係る覚え書きなどを、ユーザが任意に入力することが可能である。また、コメント種別のチェックボックスとして、例えば、ノート（覚え書き）、参考、意見などの項目が設定されている。このチェックボックスのいずれかを選択することによって、コメント入力フォームに入力するコメントの種別を設定することが可能である。また、登録者、登録者電子メールアドレスには、ステップS1313で読み出されたユーザ情報に従って、登録者の名前と電子メールアドレスとが、P Cによって自動的に挿入される。なお、ユーザが、これらの項目を任意に修正することも可能である。また、登録日には、当該コメントの入力日付（現在の日付）が自動的に挿入される。また、コメント編集画面の添付ファイル入力フォームや参照URL入力フォームには、コメントに付加する添付ファイルやURL情報を入力することが可能である。

【0218】

ユーザは、図38に示すコメント編集画面を用いて、上記の各入力フォームに応じた情報を入力し、コメント編集画面上に表示されている保存ボタンを選択することで、コメントの入力、保存を行うことが可能である。ユーザによって、コメントの入力及び保存が行われた場合（ステップS1317で『はい』）には、コメント編集画面によって設定されたコメントを始めとする各情報を、コメントXMLデータに追加する（ステップS1319：コメントXMLデータの更新）。このとき、図37に示すように、コメント編集画面によって設定された各情報は、SVGデータ名と関連付けられて、図37に示すコメントXMLデータとして保存される。また、ユーザによって、コメント編集画面上に表示されているキャンセルボタンが選択された場合には（ステップS1317で『いいえ』）、コメントの保存は行わず、処理を終了する。以上のようにして、回路図や基板図などの図面や、その図面の構成要素である図形要素に関連して、ユーザが自由にコメントを書き加えることが可能であり、ユーザにより入力されたコメントをコメントXMLデータとして保存することが可能である。なお、コメントの挿入と同様に、ユーザが、図面の構成要素である図形要素の設定（例えば、色の設定）を自由に変えられるようにすることも可能である。このように、ユーザによって変更された図形要素の設定が変更された場合には、コメントXMLデータと同様の処理によって、上述のマイドローXMLデータが生成され、ユーザによる設定変更に係る情報は、マイドローXMLデータに格納される。

【0219】

次に、ユーザが、コメントを閲覧する場合について説明する。コメントの閲覧は、回路図や基板図などの図面上で右クリックなどの所定の操作を行ってSVGビューアコンテキストメニューを表示し、SVGビューアコンテキストメニューの『コメント』の項目内の『リスト』や『全リスト』を選択することによって可能である。なお、『リスト』を選択した場合には、選択された図面（右クリックが行われた図面）に関連するコメントが表示され、『全リスト』を選択した場合には、すべての図面に関連するコメント（当該電子化サービススマニュアルに関連するコメント）が表示される。以下、コメントの閲覧が行われる場合の処理について説明する。

【0220】

図34及び図35は、本発明の実施の形態における2画面モード又は3画面モードの表示状態でのコメント表示処理を示すフローチャートの1ページ目及び2ページ目である。『コメント』の項目内の『リスト』又は『全リスト』が選択された場合には、まず、P Cは、選択された図面のSVGデータ名を取得する（ステップS1401：SVGデータ名を取得）。そして、コメント保存フォルダにコメントXMLデータが存在するか否かを判断し（ステップS1403：コメントXMLデータが存在？）、コメントXMLデータが存在する場合には（ステップS1403で『はい』）、コメントXMLデータの読み出しを行い（ステップS1405：コメントXMLデータを読み出す）、コメントXMLデータが存在しない場合には（ステップS1403で『いいえ』）、コメントXMLデータを新規に生成する（ステップS1407：コメントXMLデータを新規に生成）。

【0221】

次に、P Cは、『コメント』の項目内の『リスト』が選択されたのか、又は、『コメ

ント』の項目内の『全リスト』が選択されたのかを判別する（ステップS1409：コメント一覧表示方法を判別）。『コメント』の項目内の『リスト』が選択された場合（ステップS1409で『リスト』）には、コメントXMLデータの中から、ステップS1401で取得したSVGデータ名を有するレコードを検索する（ステップS1411：コメントXMLデータから、該当するSVGデータ名のレコードを検索）。一方、『コメント』の項目内の『全リスト』が選択された場合（ステップS1409で『全リスト』）には、ユーザがコメントXMLデータ内のすべてのコメントの閲覧を望んでいるものと判断できるので、特定のレコードの検索などの処理は行わない。

【0222】

そして、ステップS1411で検索及び抽出されたコメントXMLデータのレコード（『リスト』の選択時）、又は、コメントXMLデータ内のすべてのレコード（『全リスト』の選択時）を、コメント一覧表示用XSLデータを用いて加工して、コメント一覧画面としてディスプレイ3上に表示する（ステップS1413：コメント一覧画面の表示）。

【0223】

図39は、本発明の実施の形態におけるコメント一覧画面の一例を示す図である。コメント一覧表示用XSLデータの設定によって、コメント一覧画面に表示すべき情報を変更することが可能であるが、この図39に示すコメント一覧画面では、コメント一覧画面によって、番号（コメントごとに便宜的に付与）、ロック番号（ロック）、シンボル番号、タイトル、種別（コメントの種別）、登録日、添付（添付ファイル）、リンク（参照URL）の内容が表示されるようにしている。

【0224】

また、コメントの内容を始めとする詳細な内容を表示する場合（ステップS1415で『はい』）には、例えば、各コメントのタイトルを選択することによって、図40に示すような詳細な情報を表示するコメント内容表示画面を表示する（ステップS1417：コメント内容表示画面を表示）。また、このコメント内容表示画面上で、コメントの再編集ができるようにしてもよく、コメントの再編集が行われた場合には、コメントXMLデータの更新（ステップS1319と同一の処理）が行われて、新たに編集されたコメントがコメントXMLデータ内に格納される。

【0225】

また、コメントXMLデータは、テキスト形式のデータベースなので、コメントXMLデータの一部のレコード又はすべてのレコードを抽出して別ファイルとして保存したり、例えば、他のコメントXMLデータ（他のユーザによって作成されたコメントXMLデータ）を自分のコメントXMLデータと結合させたりすることが容易に行える。図39のコメント一覧画面には、インポートボタン及びエクスポートボタンが表示されている。インポートボタンを選択した場合には、他のコメントXMLデータのファイルを選択し、自分のコメントXMLデータの内容と他のコメントXMLデータの内容とを結合して、新たに自分のコメントXMLデータとして保存することが可能である。新たに作成されたコメントXMLデータは、元のコメントXMLデータ及び他のコメントXMLデータの両方の内容を含むものである。また、エクスポートボタンを選択した場合には、自分のコメントXMLデータの一部又はすべてを、別ファイルとして、任意のディレクトリや記録媒体に保存することが可能である。

【産業上の利用可能性】

【0226】

本発明に係る電子化サービスマニュアル生成方法及び電子化サービスマニュアル生成用プログラムは、利便性に優れた電子化サービスマニュアルを生成するという効果を有しており、電気回路や電子回路を有する製品に対応して、保守点検、整備、修理などを行う際の参考となる詳細な情報が掲載されている電子化サービスマニュアルを生成するための技術に適用可能である。また、本発明に係る付加データ生成方法及び付加データ生成用プログラムは、電子化サービスマニュアルの利用時において、ユーザによって入力される付加的情報と、電子化サービスマニュアル内のコンテンツとの関連性が明確に表現可能な付加

データを生成するという効果を有しており、電子化サービスマニュアルに対して、ユーザによって付加された情報の処理に係る技術に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0227】

【図1】本発明の実施の形態におけるXMLサービスマニュアルの生成方法の概要を説明するための図である。

【図2】本発明の実施の形態において用いられるXMLサービスマニュアル構造定義の一例を示す図である。

【図3】本発明の実施の形態において用いられる本文テキスト構造定義の一例を示す図である。

【図4】本発明の実施の形態において用いられるSVG図面構造定義の一例を示す図である。

【図5】本発明の実施の形態において用いられる部品表構造定義の一例を示す図である。

【図6】本発明の実施の形態において用いられるIC機能表構造定義の一例を示す図である。

【図7】本発明の実施の形態において用いられる電圧値表構造定義の一例を示す図である。

【図8】本発明の実施の形態において用いられるマイノート構造定義の一例を示す図である。

【図9】本発明の実施の形態において用いられるマイドロー構造定義の一例を示す図である。

【図10】図2～図9に示す構造定義(DTD)における凡例を示す図である。

【図11】本発明の実施の形態におけるXMLサービスマニュアルに係るマイノートXMLデータ及びマイドローXMLデータの生成方法の概要を説明するための図である。

【図12】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態において使用されるハードウェア構成図である。

【図13】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態におけるサービスマニュアルの表示動作の概要を示すフローチャートである。

【図14】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における図面表示モードにおける表示処理の概要を示すフローチャートである。

【図15】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における図面表示モードで、ユーザによって目次ページ内の図面項目が選択された場合の表示処理の概要を示すフローチャートである。

【図16】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における2画面モードの表示状態で、フレームA内に表示されている図面の図形要素が選択された場合の処理を示すフローチャートである。

【図17】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における3画面モードの表示状態で、フレームC、Dのどちらか一方に表示されている図面の図形要素が選択された場合の処理を示すフローチャートの1ページ目である。

【図18】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における3画面モードの表示状態で、フレームC、Dのどちらか一方に表示されている図面の図形要素が選択された場合の処理を示すフローチャートの2ページ目である。

【図19】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における図面表示モードで、ユーザによって部品表ページ内の部品が選択された場合の表示処理の概要を示すフローチャートの1ページ目である。

【図20】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における図面表示モードで、ユーザによって部品表ページ内の部品が選択された場合の表示処理の概要を示すフローチャートの2ページ目である。

【図 2 1】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における目次 XML データの一例と、この目次 XML データから生成された目次ページの一例を示す図である。

【図 2 2】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における部品表 XML データの一例と、この部品表 XML データから生成された部品表ページの一例を示す図である。

【図 2 3】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における S V G データ構造の一例を示す図である。

【図 2 4】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における S V G ビューアによって S V G データを処理することによって表示される回路図の一例である。

【図 2 5】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における S V G ビューアによって S V G データを処理することによって表示される基板図の一例である。

【図 2 6】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態におけるブラウザ内でのフレーム A 及びフレーム B の配置位置の一例（2 画面モードの一例）を示す図である。

【図 2 7】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態におけるブラウザ内でのフレーム B 、フレーム C 、フレーム D の配置位置の一例（3 画面モードの一例）を示す図である。

【図 2 8】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における 2 画面モードにおいて、ブラウザ内の左側フレームに目次ページが、フレーム A 内に回路図が、フレーム B 内に部品表がそれぞれ表示された状態を示す図である。

【図 2 9】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における 3 画面モードにおいて、ブラウザ内の左側フレームに目次ページが、フレーム C 内に回路図が、フレーム D 内に基板図が、フレーム B 内に部品表がそれぞれ表示された状態を示す図である。

【図 3 0】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における 2 画面モード又は 3 画面モードの表示状態で、 S V G ビューアコンテキストメニューの生成の基になる情報の処理を示すフローチャートである。

【図 3 1】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における 2 画面モード又は 3 画面モードの表示状態でのコメント機能における S V G ビューアコンテキストメニューの表示処理を示すフローチャートである。

【図 3 2】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における 2 画面モード又は 3 画面モードの表示状態でのコメント入力処理を示すフローチャートの 1 ページ目である。

【図 3 3】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における 2 画面モード又は 3 画面モードの表示状態でのコメント入力処理を示すフローチャートの 2 ページ目である。

【図 3 4】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における 2 画面モード又は 3 画面モードの表示状態でのコメント表示処理を示すフローチャートの 1 ページ目である。

【図 3 5】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態における 2 画面モード又は 3 画面モードの表示状態でのコメント表示処理を示すフローチャートの 2 ページ目である。

【図 3 6】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態において、ディスプレイに S V G ビューアコンテキストメニューが表示された状態を示す図である。

【図 3 7】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態におけるコメント XML データの一例を示す図である。

【図 3 8】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態におけるコメント編集画面の一例を示す図である。

【図 3 9】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態におけるコメント一覧画面の一例を示す図である。

【図 4 0】本願の基礎出願に係る発明の実施の形態におけるコメント内容表示画面の一例を示す図である。

【図 4 1】従来の技術における P D F サービスマニュアルの生成方法の概要を説明するための図である。

【符号の説明】

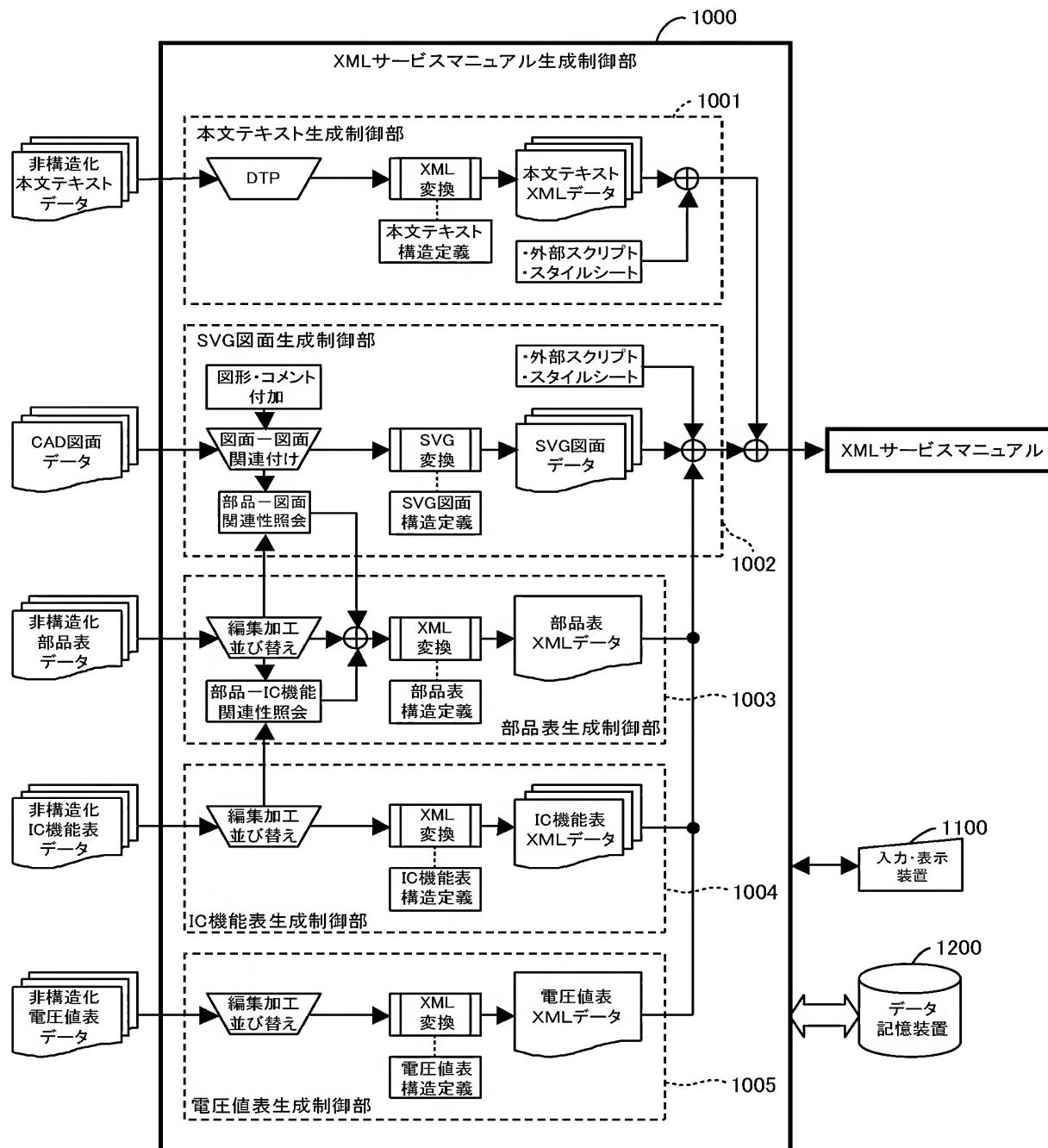
【0 2 2 8】

1 C P U

2 メモリ
3 ディスプレイ
4 操作入力手段
5 ハードディスク
6 CD-ROMドライブ
7 ネットワークカードドライブ
8 バス
5 1 OS
5 2 XMLパーサ
5 3 ブラウザ
5 4 SVGビューア
6 1 CD-ROM
6 2 制御プログラム
6 3 コンテンツデータ
7 1 ネットワーク
7 2 サーバ装置
1 0 0 0 XMLサービスマニュアル生成制御部
1 0 0 1、2 0 0 1 本文テキスト生成制御部
1 0 0 2、S V G 図面生成制御部
1 0 0 3、2 0 0 3 部品表生成制御部
1 0 0 4、2 0 0 4 I C 機能表生成制御部
1 0 0 5、2 0 0 5 電圧値表生成制御部
1 1 0 0、2 1 0 0 入力・表示装置
1 2 0 0、2 2 0 0 データ記憶装置
1 5 0 0 XMLサービスマニュアル表示装置
1 5 1 0 マイノート生成制御部
1 5 2 0 マイドロー生成制御部
2 0 0 0 PDFサービスマニュアル生成制御部
2 0 0 2 PDF図面生成制御部

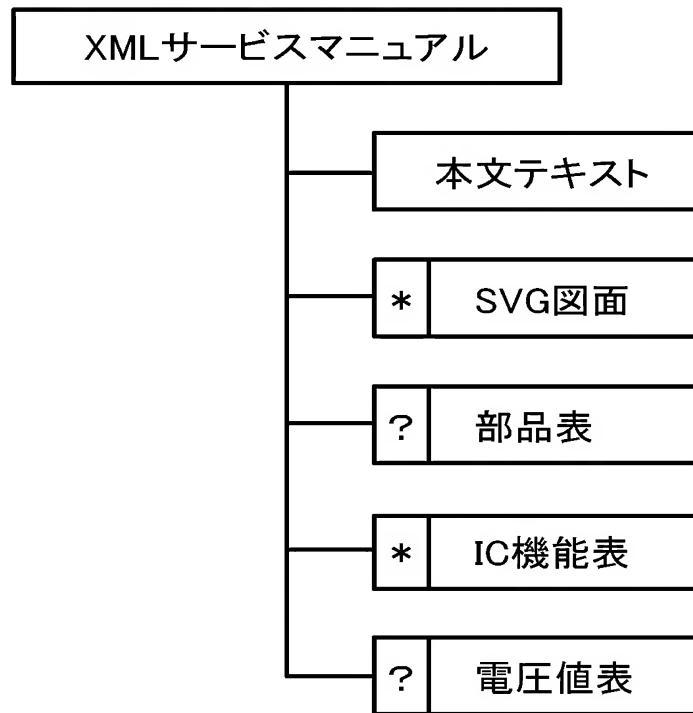
【書類名】 図面

【図 1】



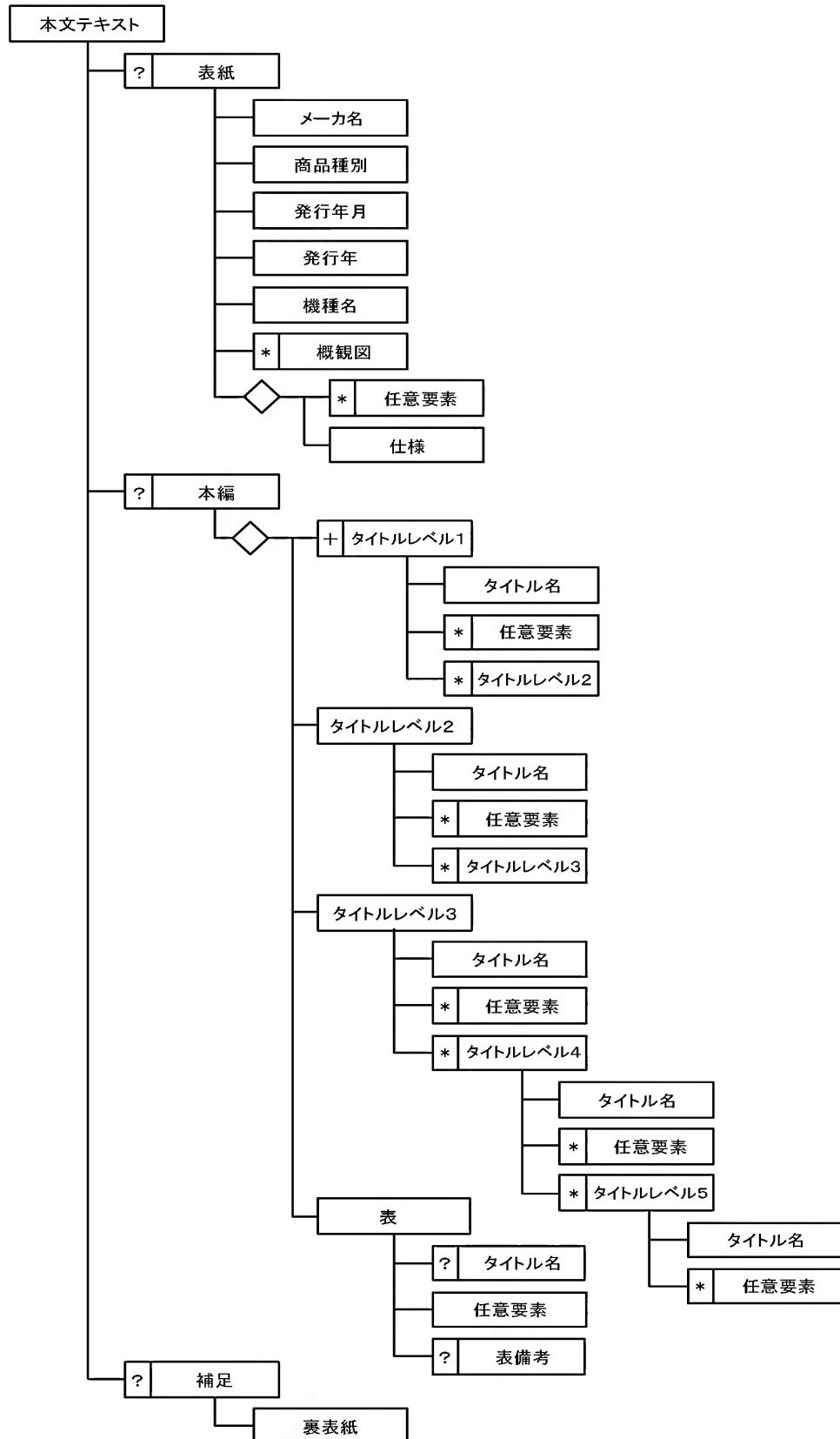
【図 2】

XMLサービスマニュアル構造定義(DTD)



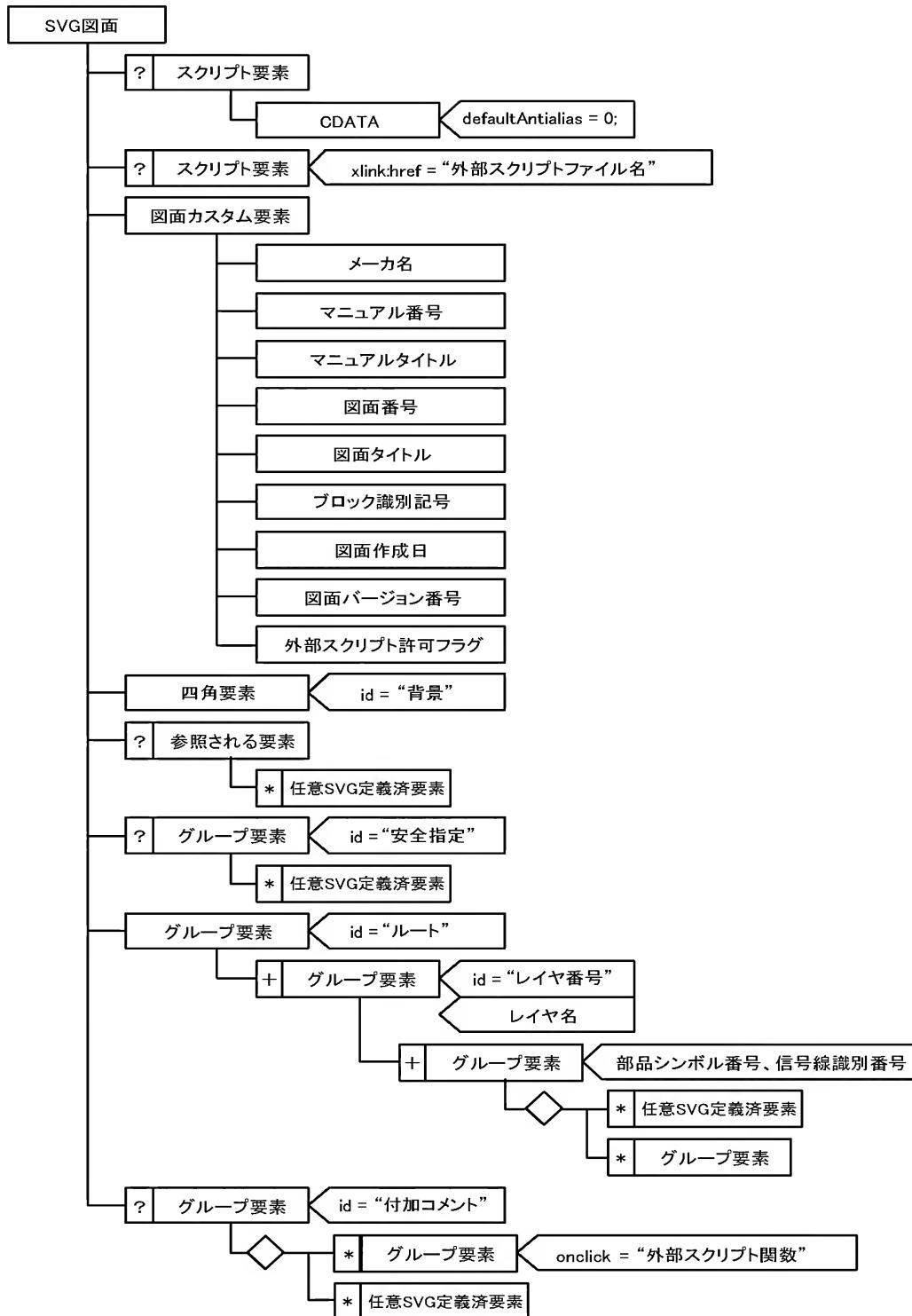
【図3】

本文テキスト構造定義(DTD)



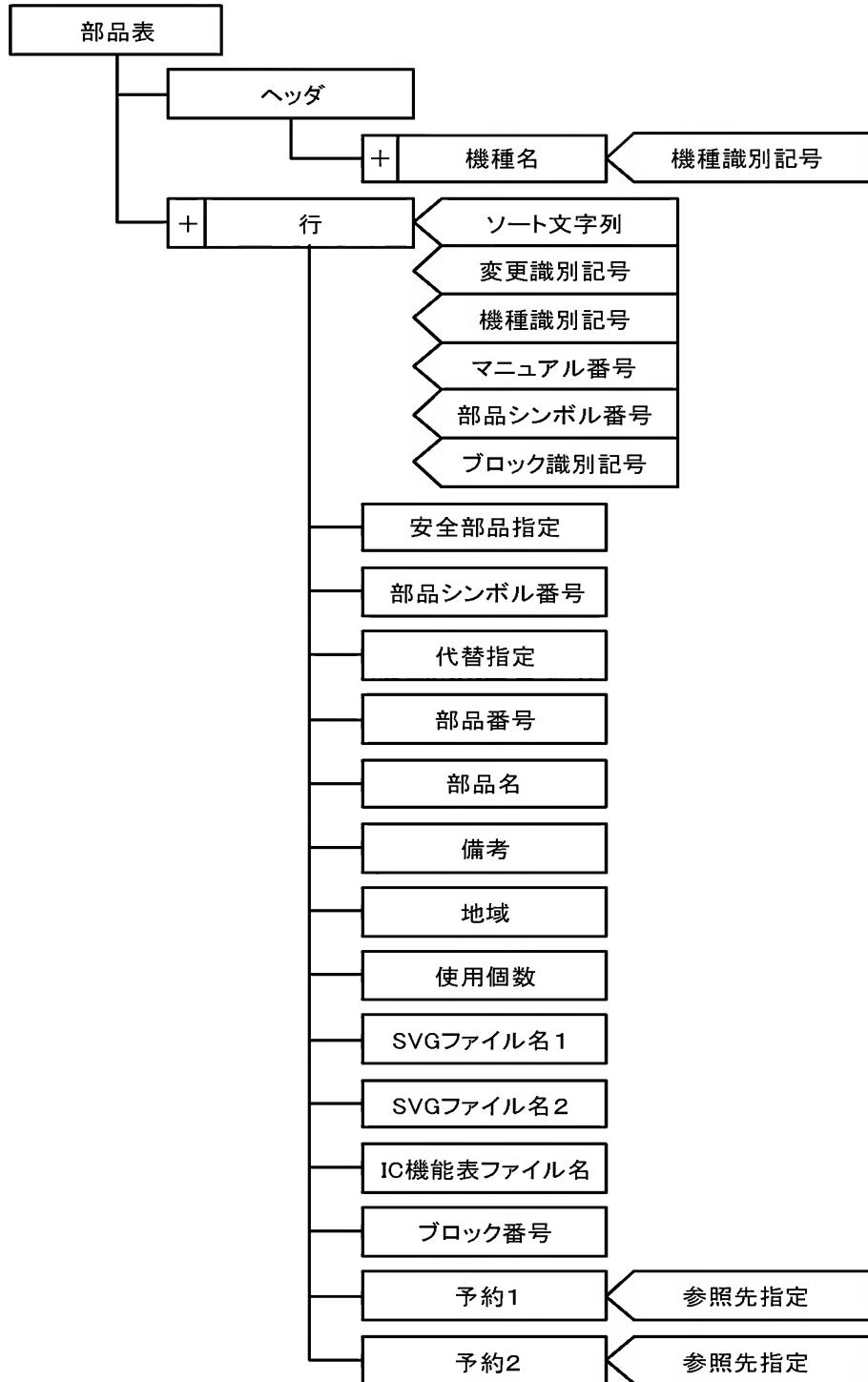
【図4】

SVG図面構造定義(DTD)



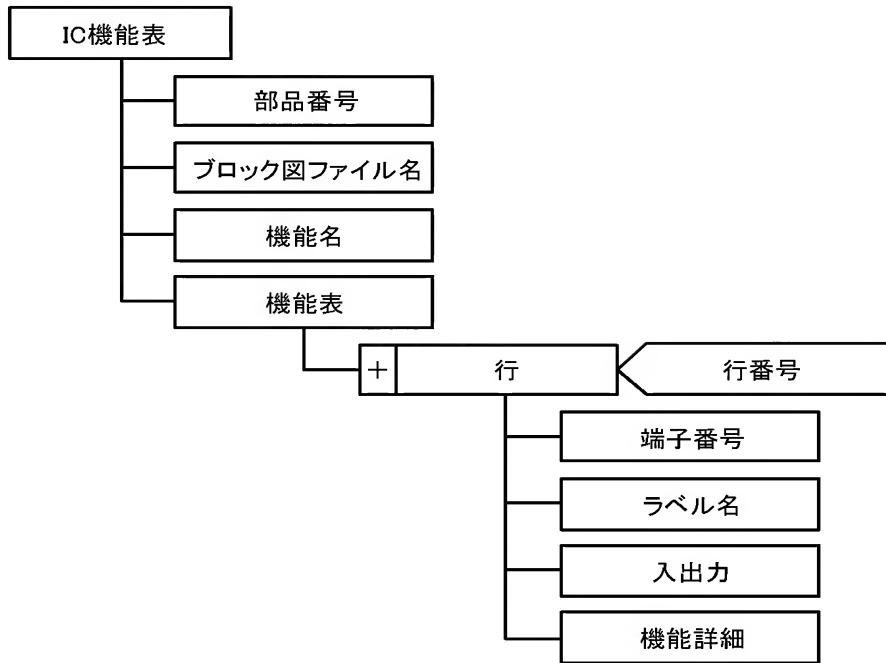
【図 5】

部品表構造定義(DTD)



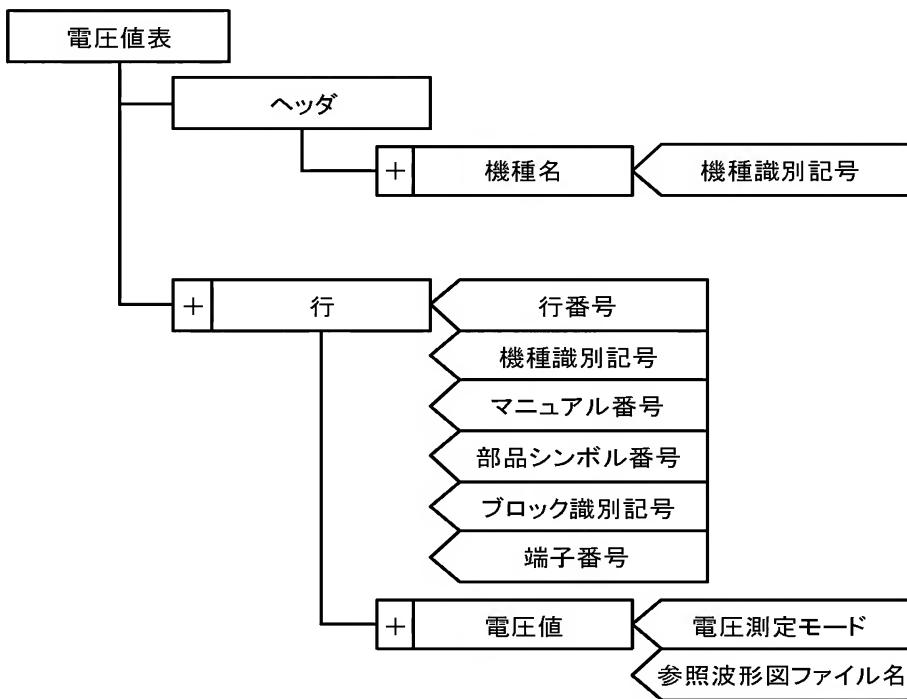
【図 6】

IC機能表構造定義(DTD)



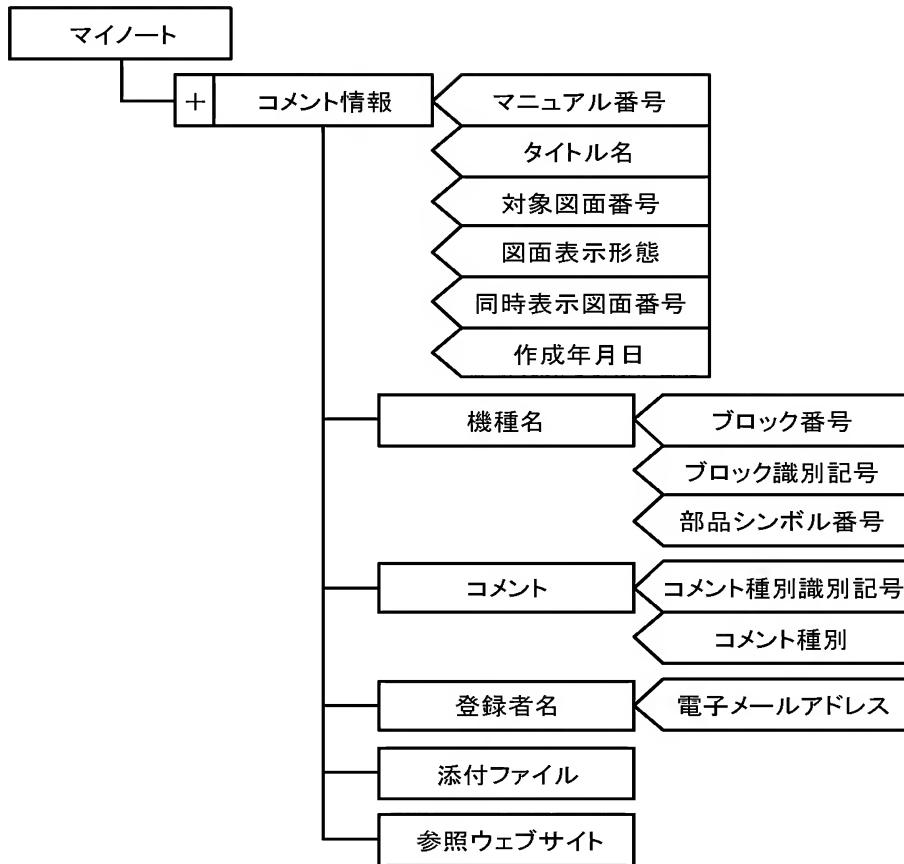
【図 7】

電圧値表構造定義(DTD)



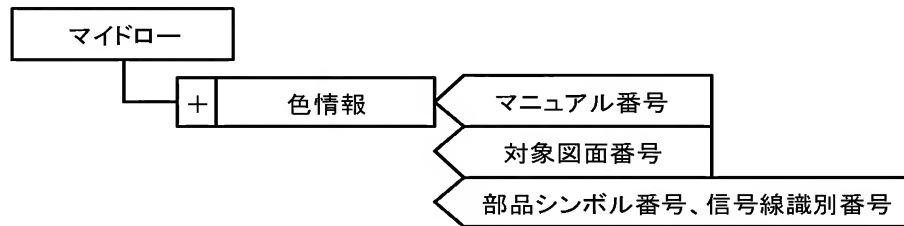
【図 8】

マイノート構造定義(DTD)

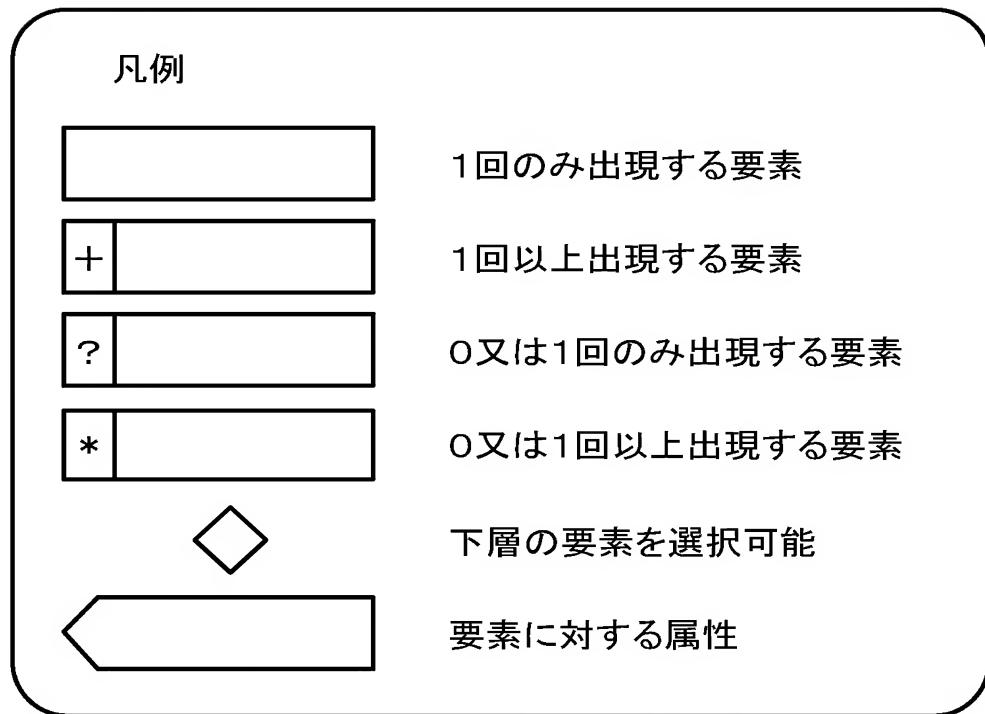


【図 9】

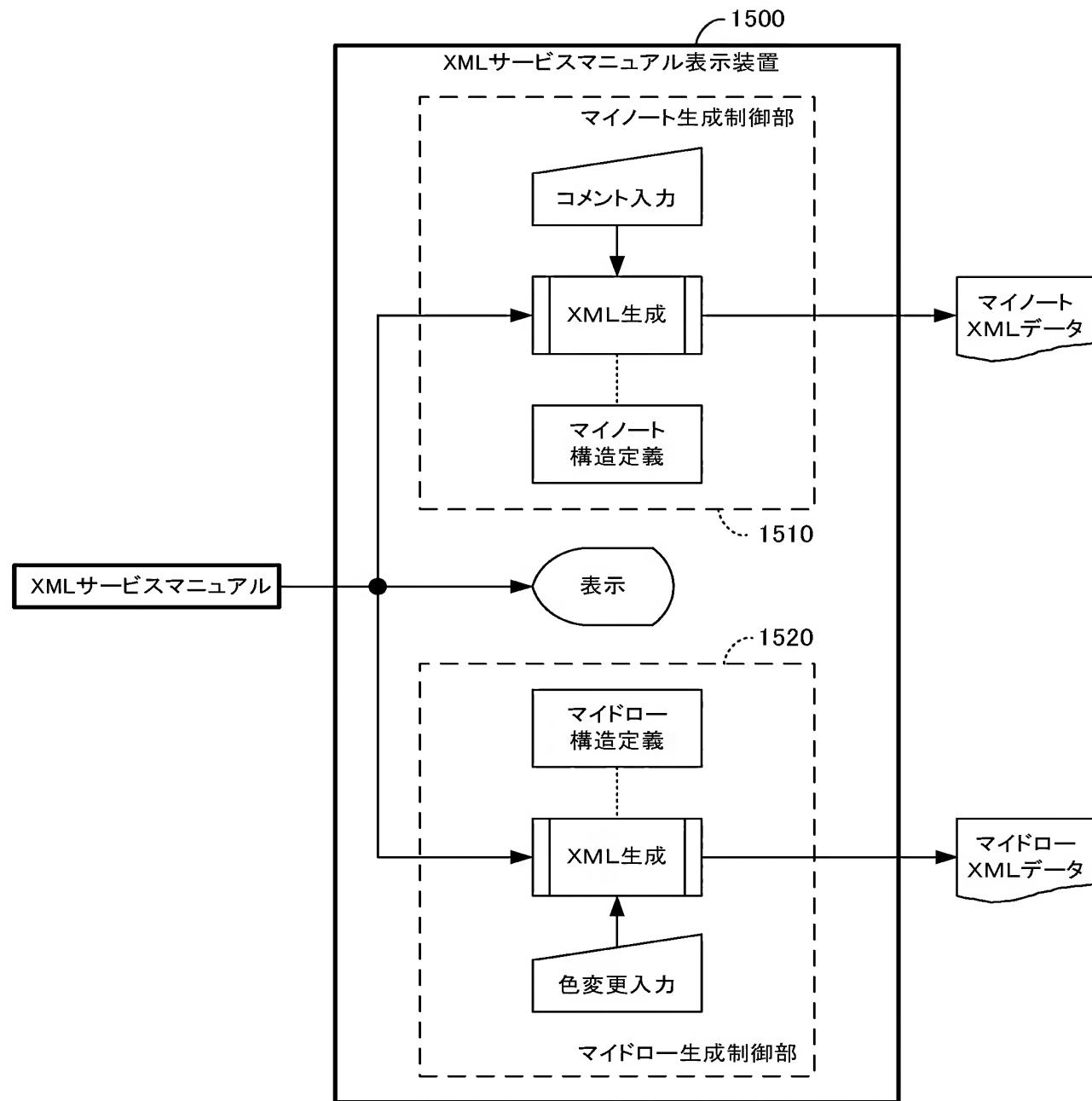
マイドロー構造定義(DTD)



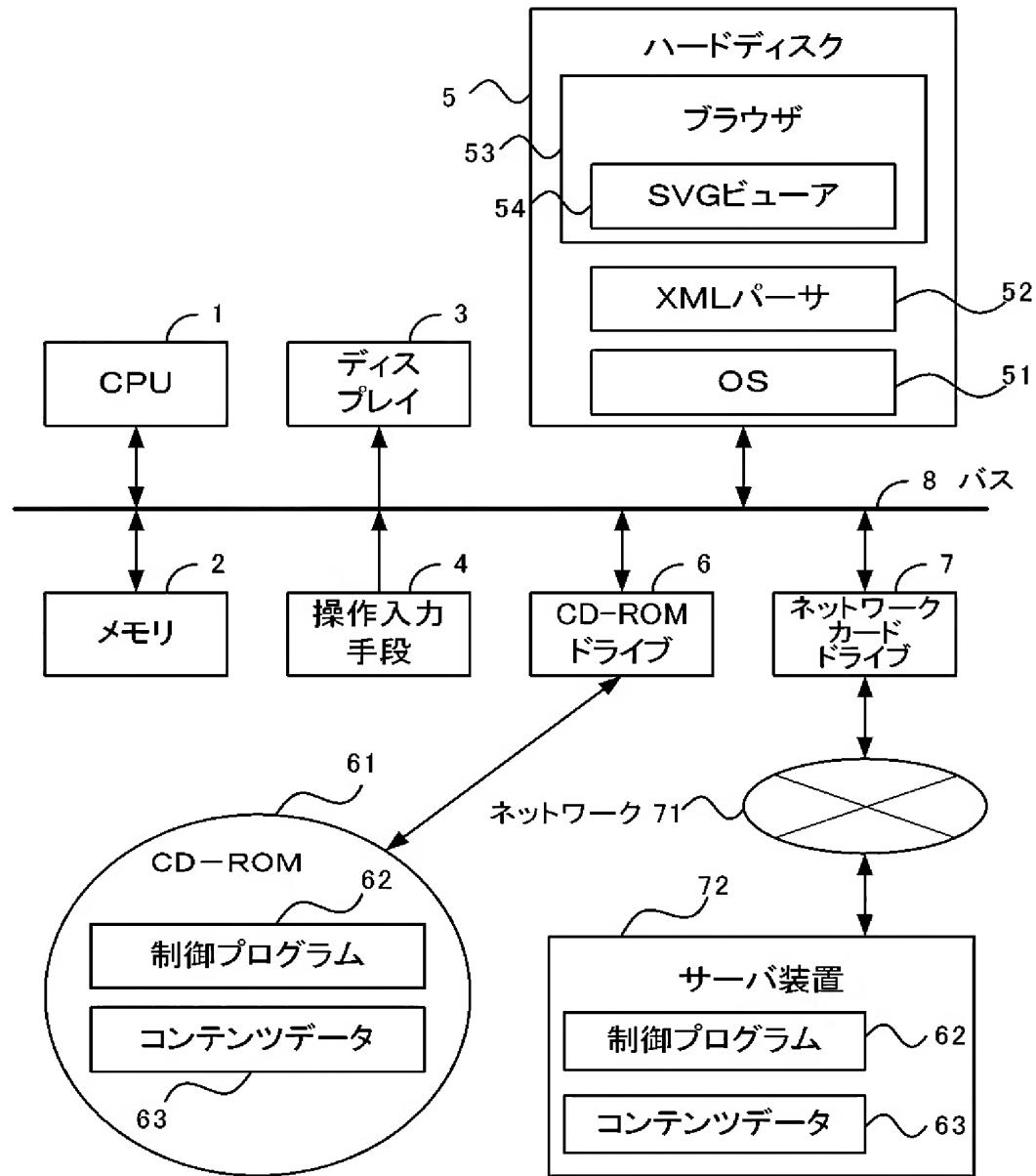
【図 10】



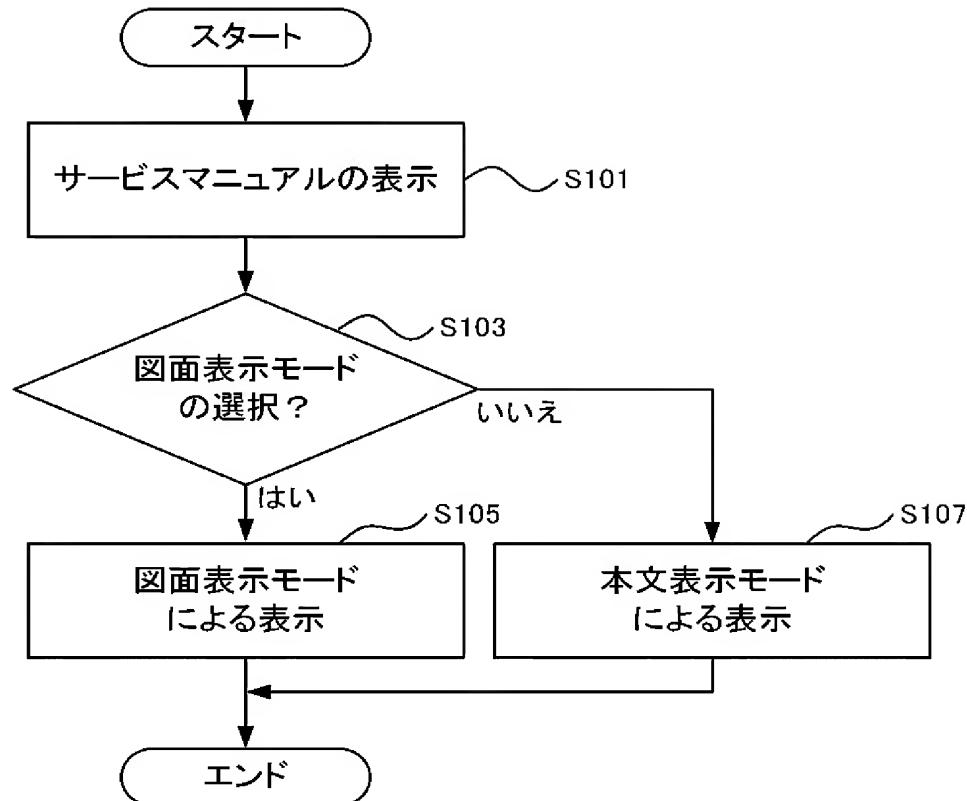
【図 1-1】



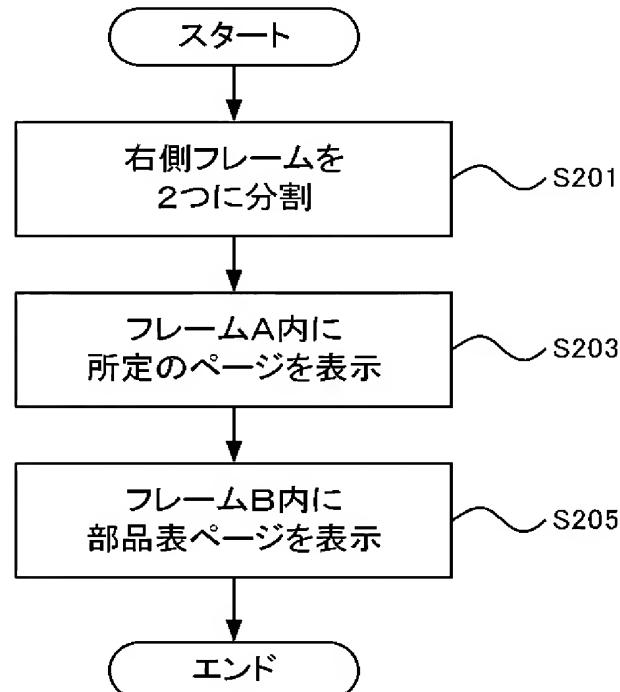
【図 1-2】



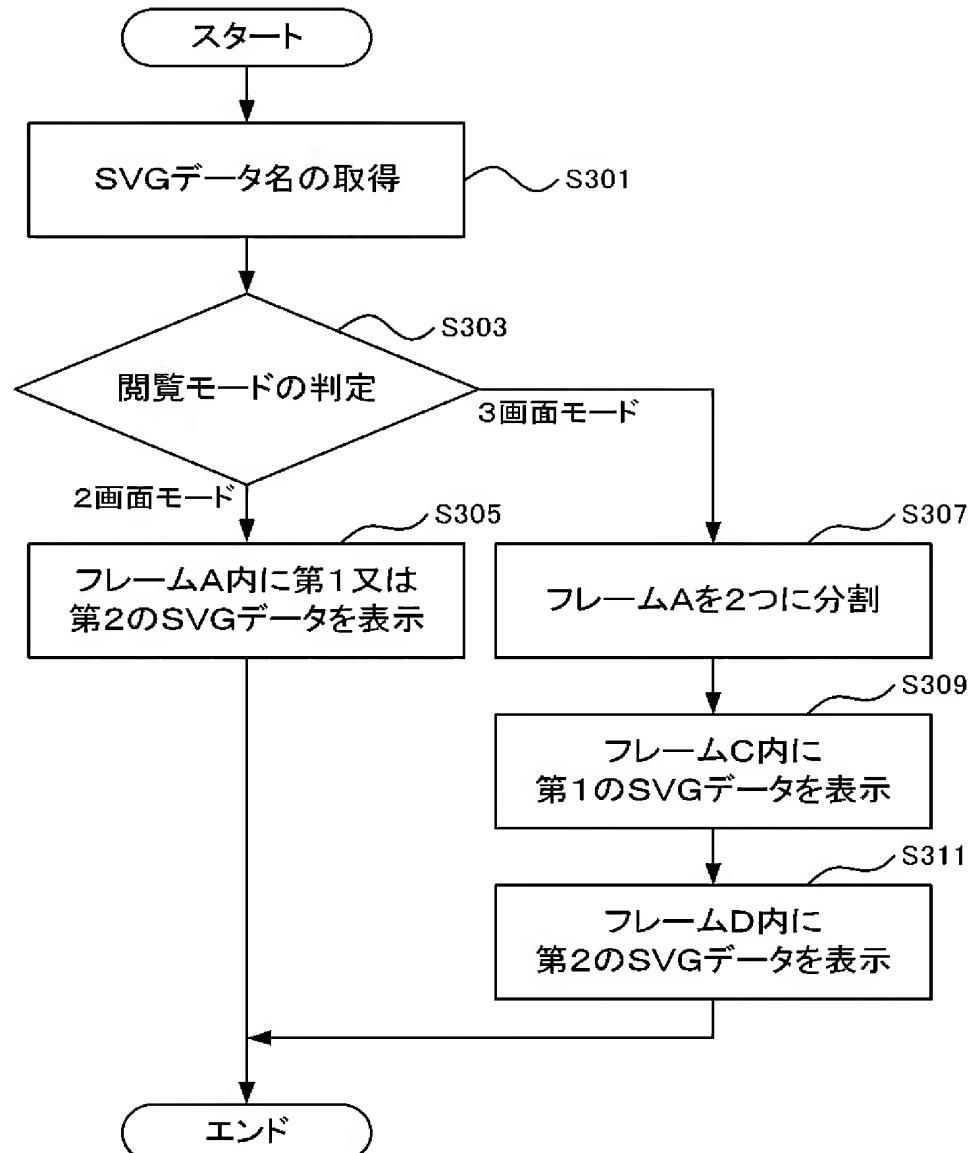
【図 1 3】



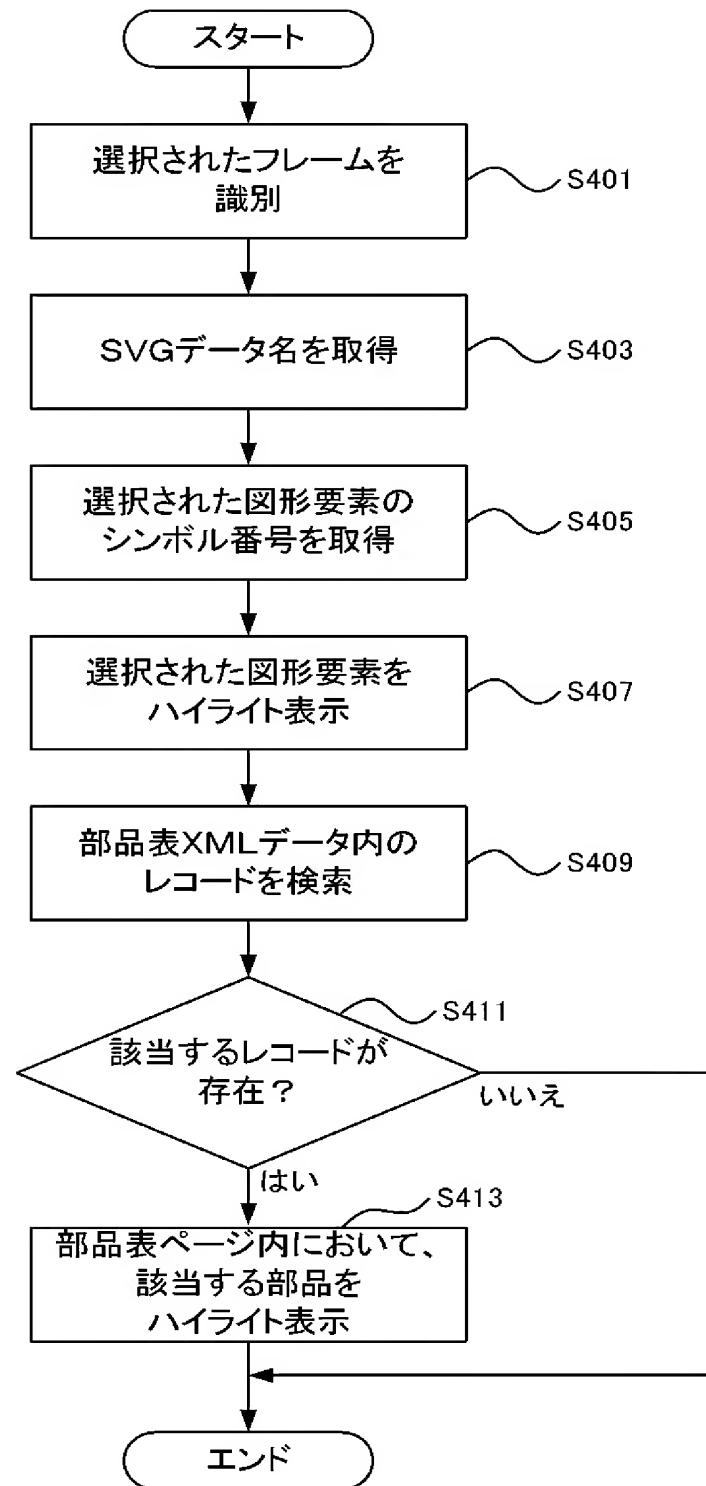
【図 1 4】



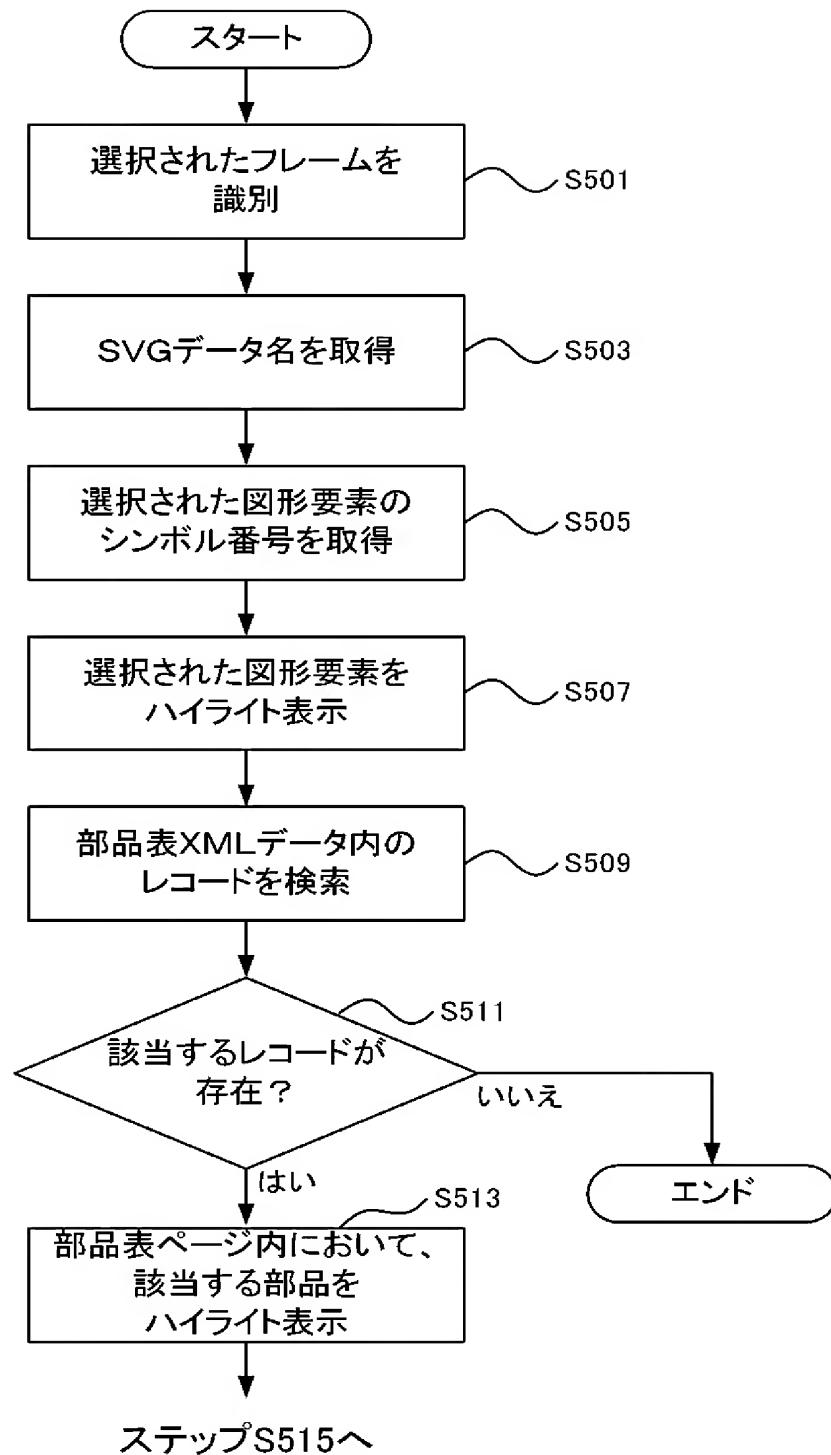
【図 15】



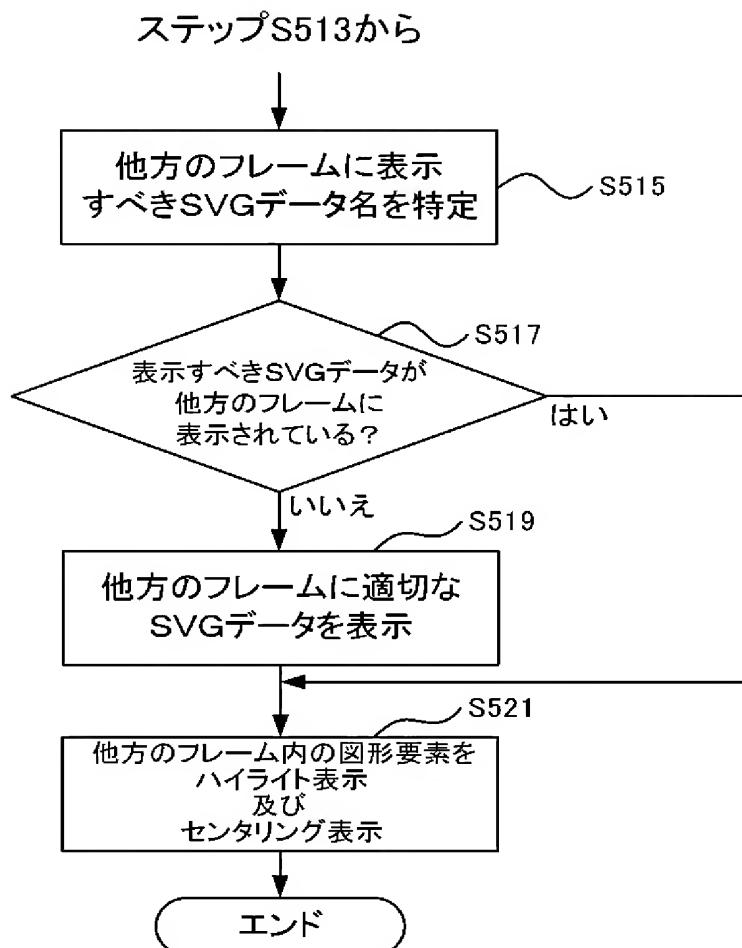
【図 1-6】



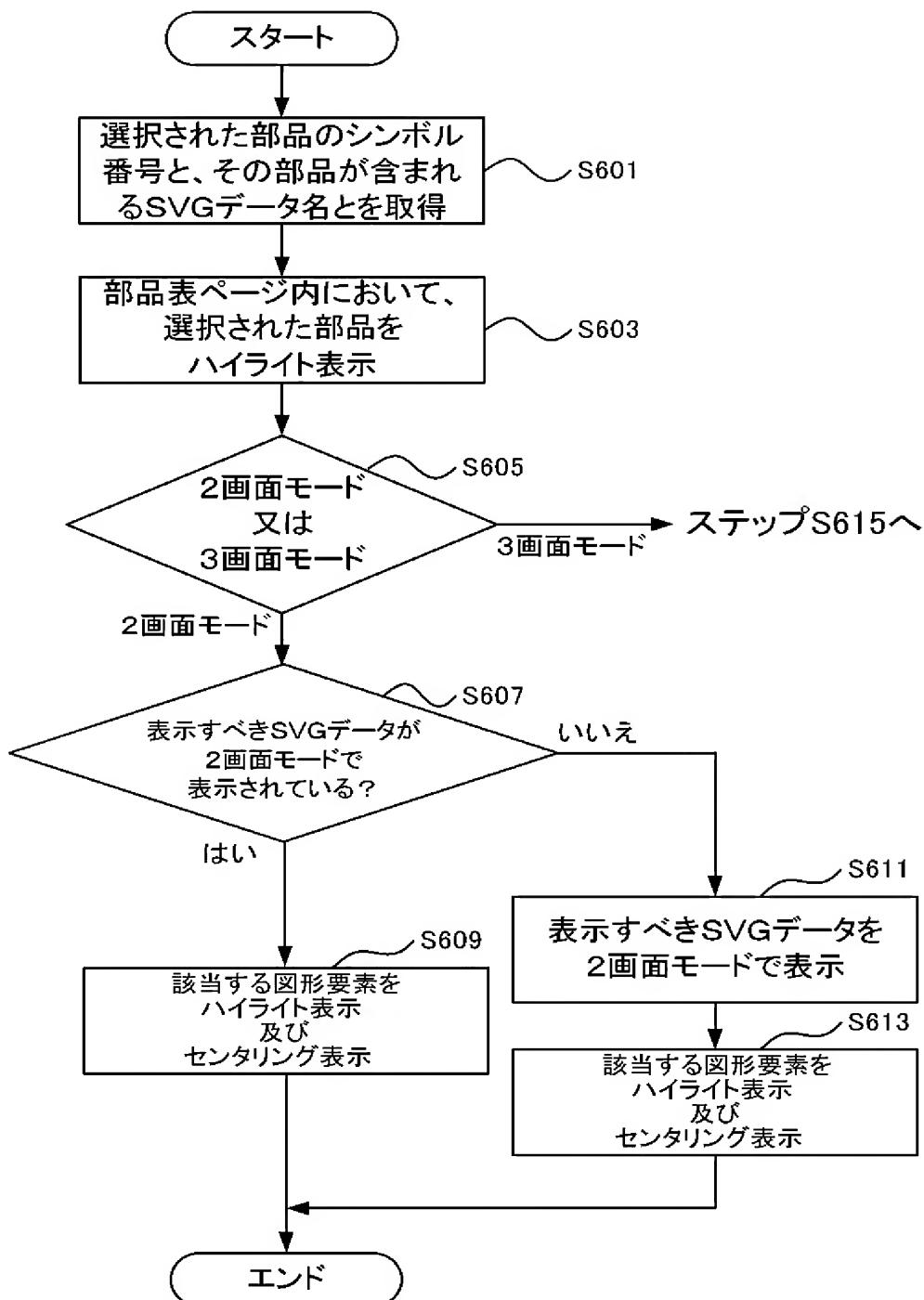
【図 1-7】



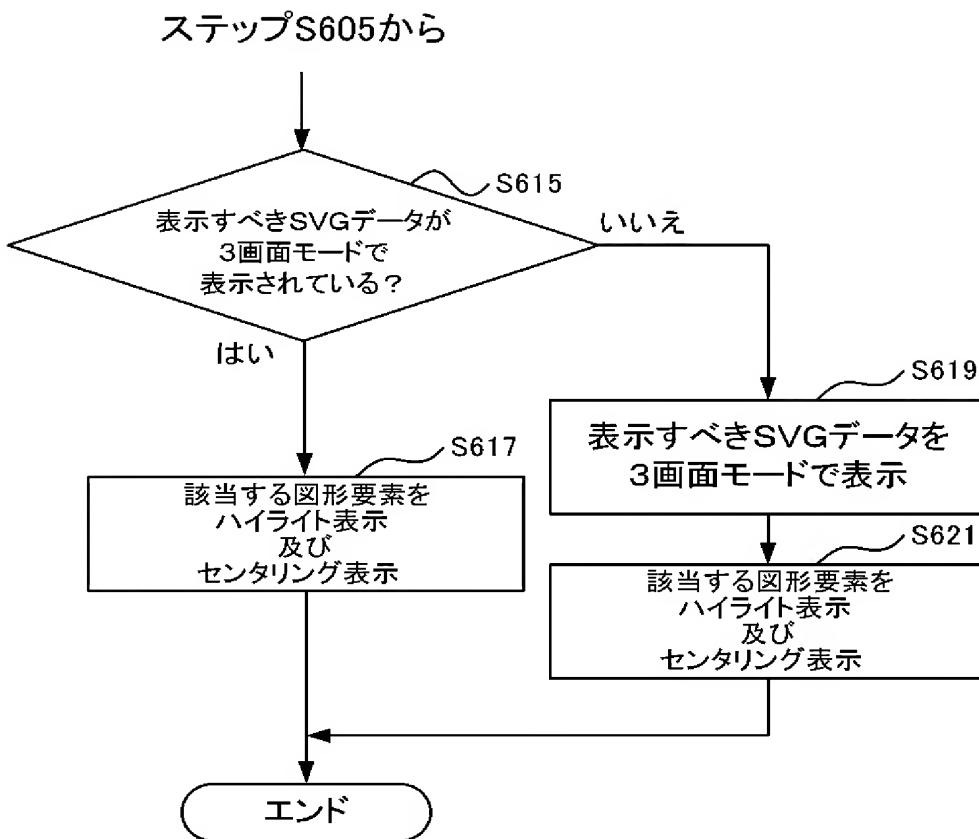
【図 18】



【図 19】



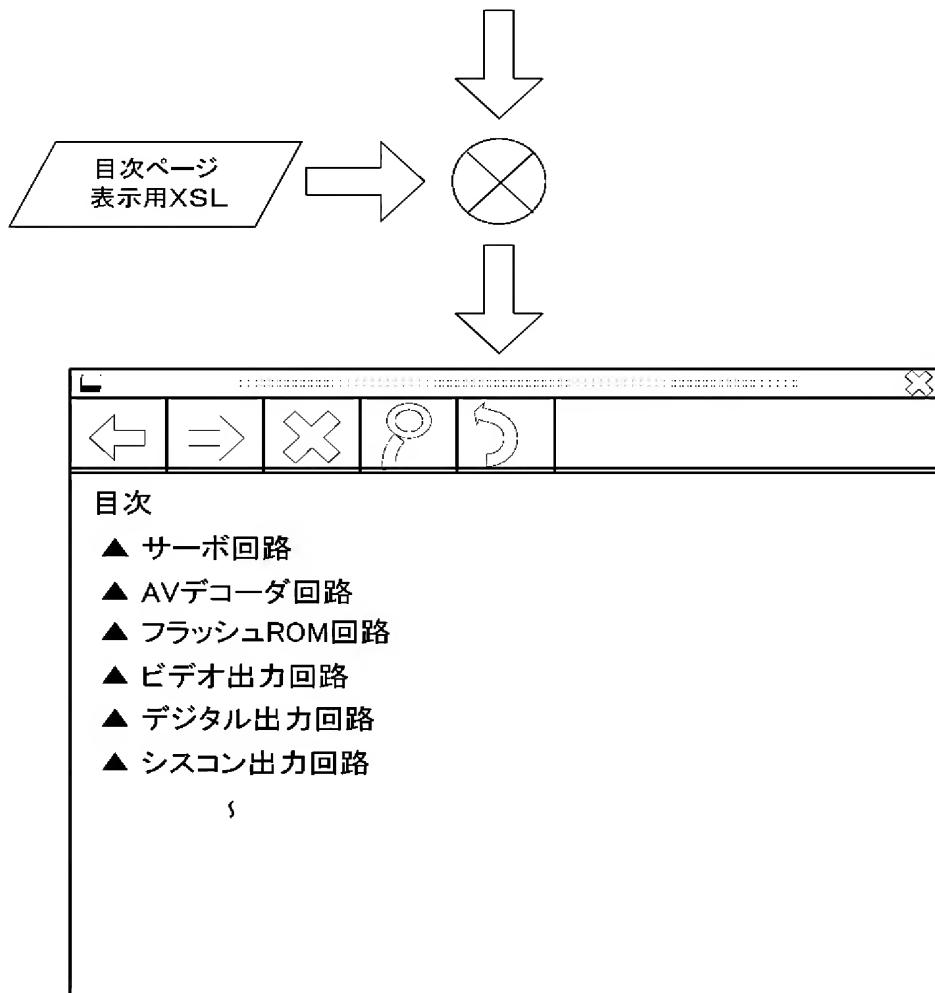
【図 20】



【図21】

目次XMLデータ

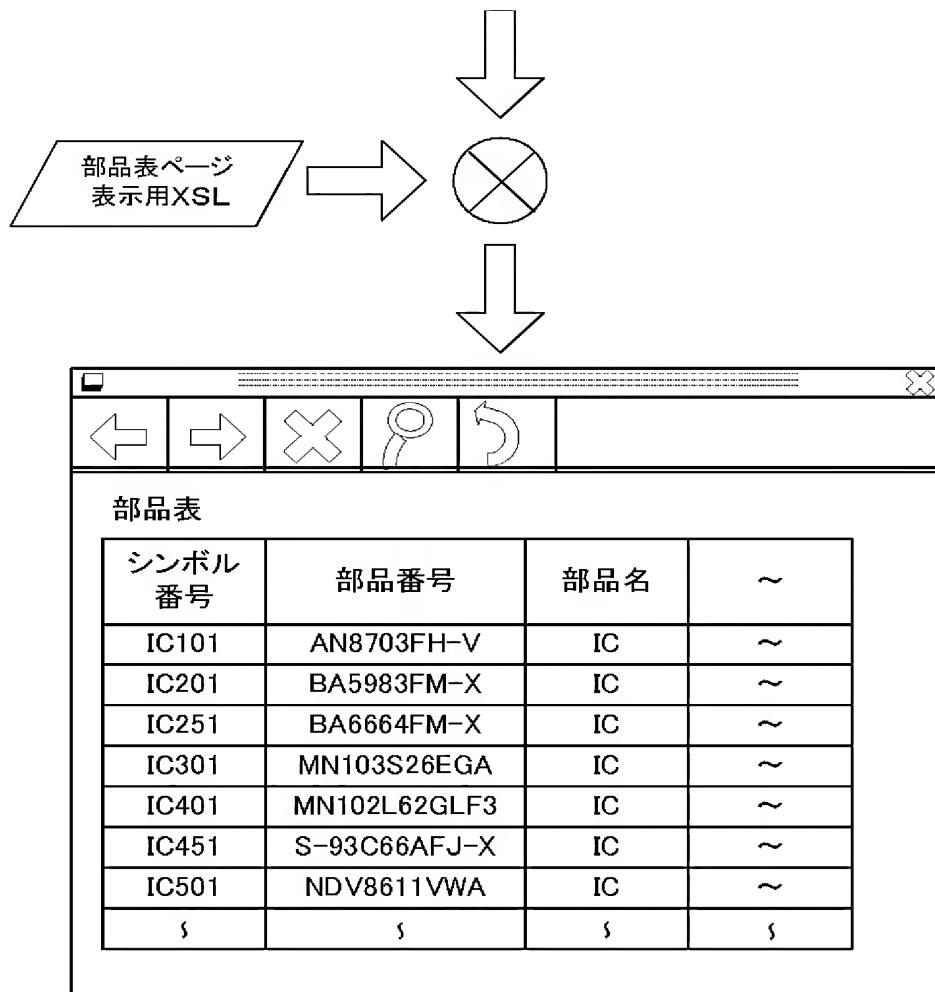
回路	閲覧モード	第1の SVGデータ名	第2の SVGデータ名
サーボ回路	1	A1234_s001	A1234_p001
AVデコーダ回路	1	A1234_s002	A1234_p001
フラッシュROM回路	1	A1234_s003	A1234_p002
ビデオ出力回路	1	A1234_s004	A1234_p003
デジタル出力回路	3	—	A1234_p003
シスコン回路	0	A1234_s006	—



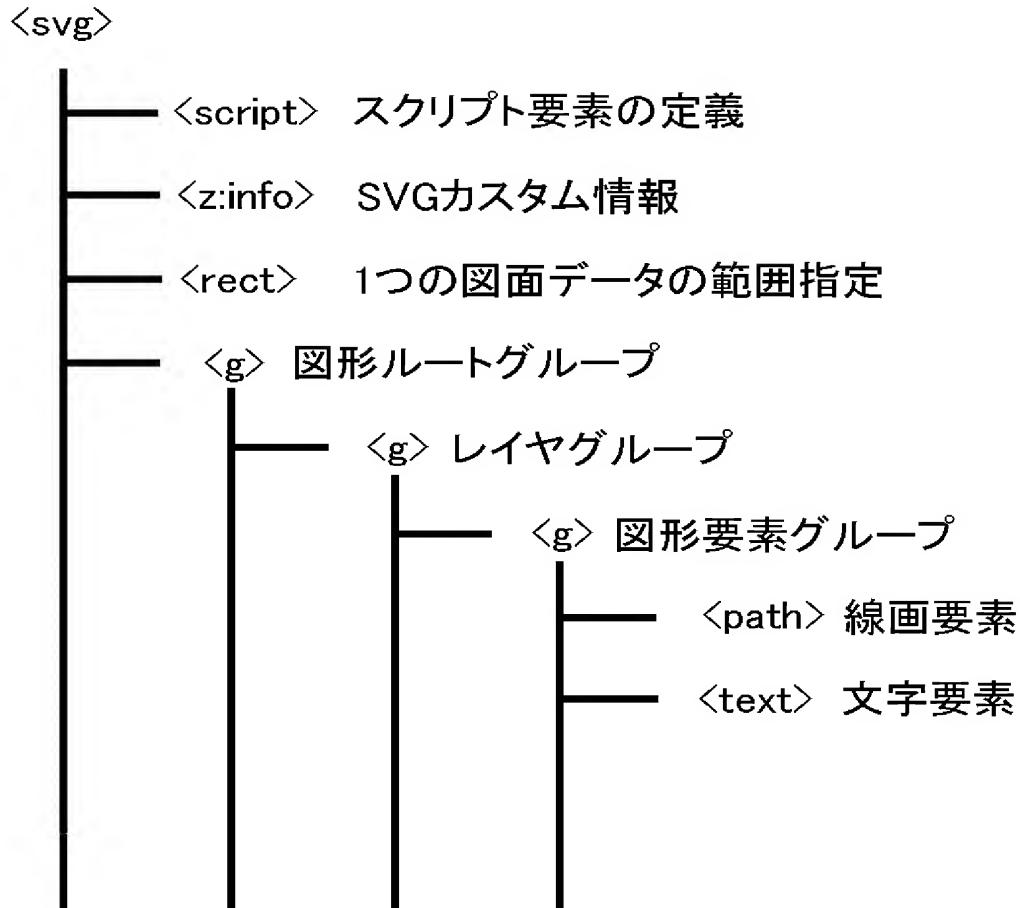
【図 2 2】

部品表XMLデータ

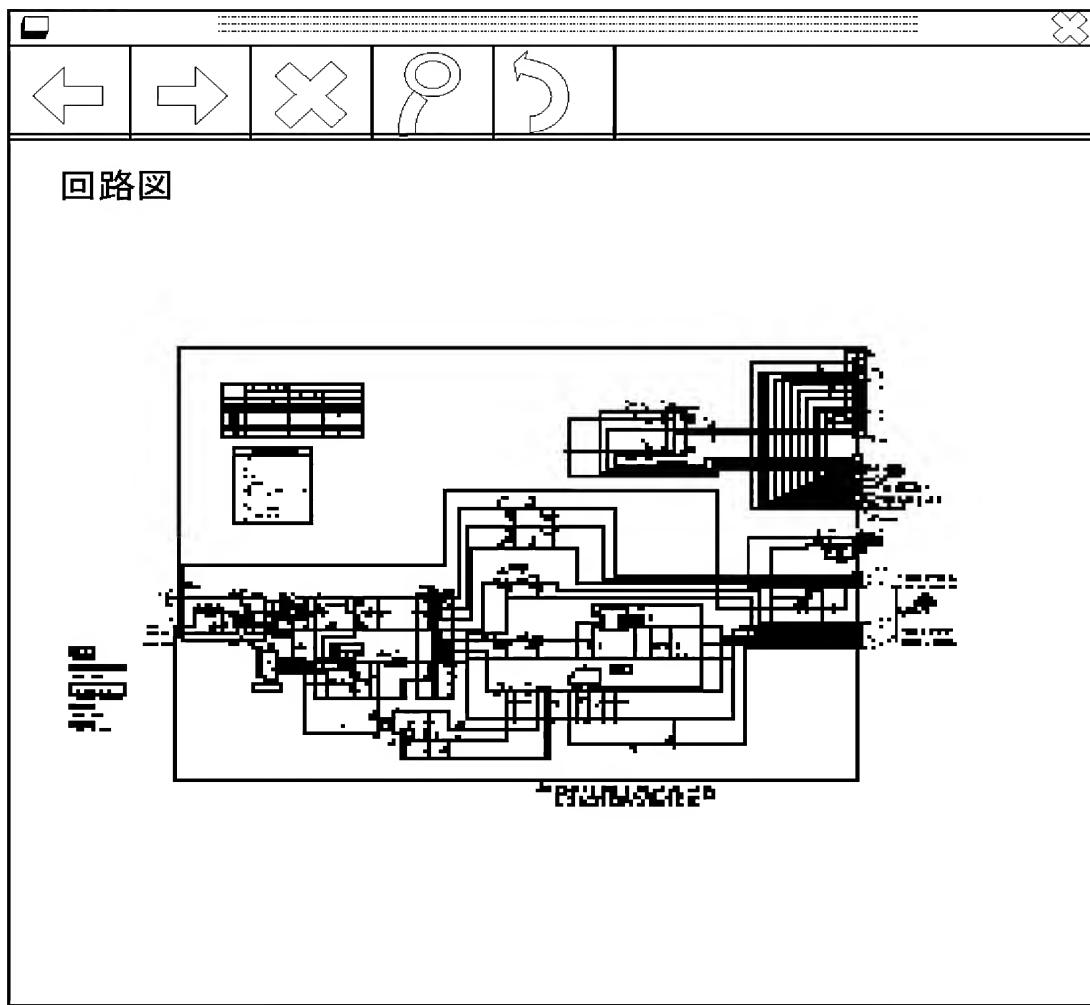
レコード	シンボル番号	部品番号	部品名	～	第1のSVGデータ名	第2のSVGデータ名
1	IC101	AN8703FH-V	IC	～	A1234_s001	A1234_p001
2	IC201	BA5983FM-X	IC	～	A1234_s001	A1234_p001
3	IC251	BA6664FM-X	IC	～	A1234_s001	A1234_p001
4	IC301	MN103S26EGA	IC	～	A1234_s002	A1234_p001
5	IC401	MN102L62GLF3	IC	～	A1234_s002	A1234_p001
6	IC451	S-93C66AFJ-X	IC	～	A1234_s003	A1234_p002
7	IC501	NDV8611VWA	IC	～	A1234_s003	A1234_p002
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓



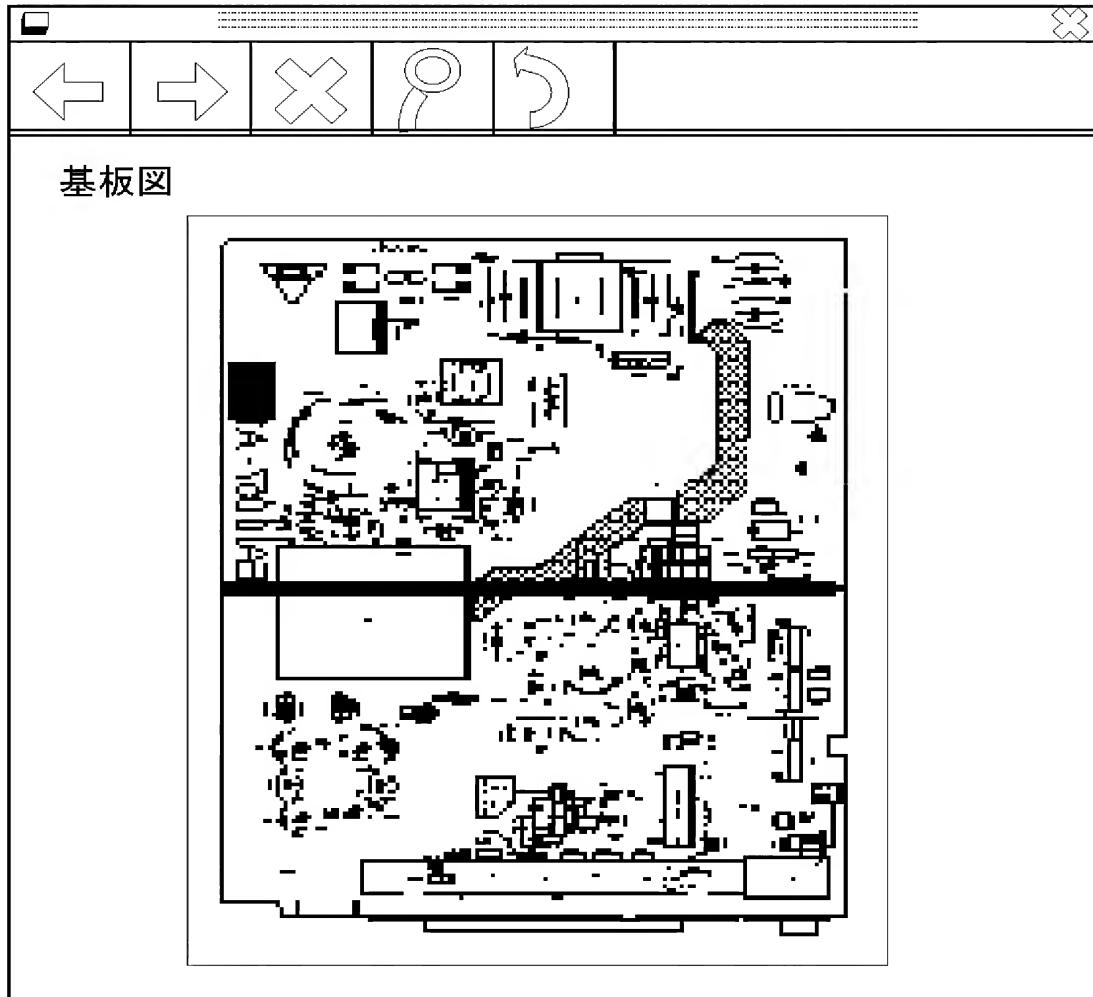
【図 2-3】



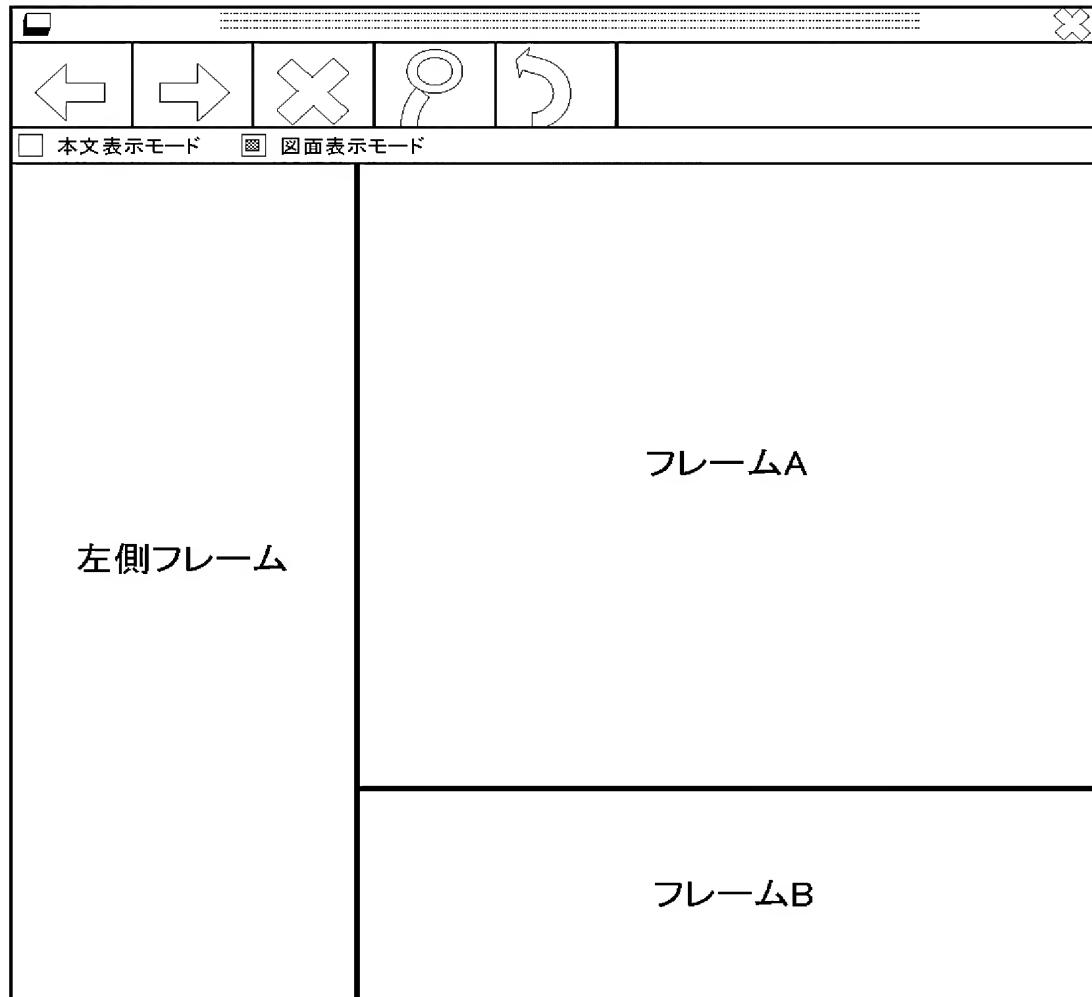
【図 24】



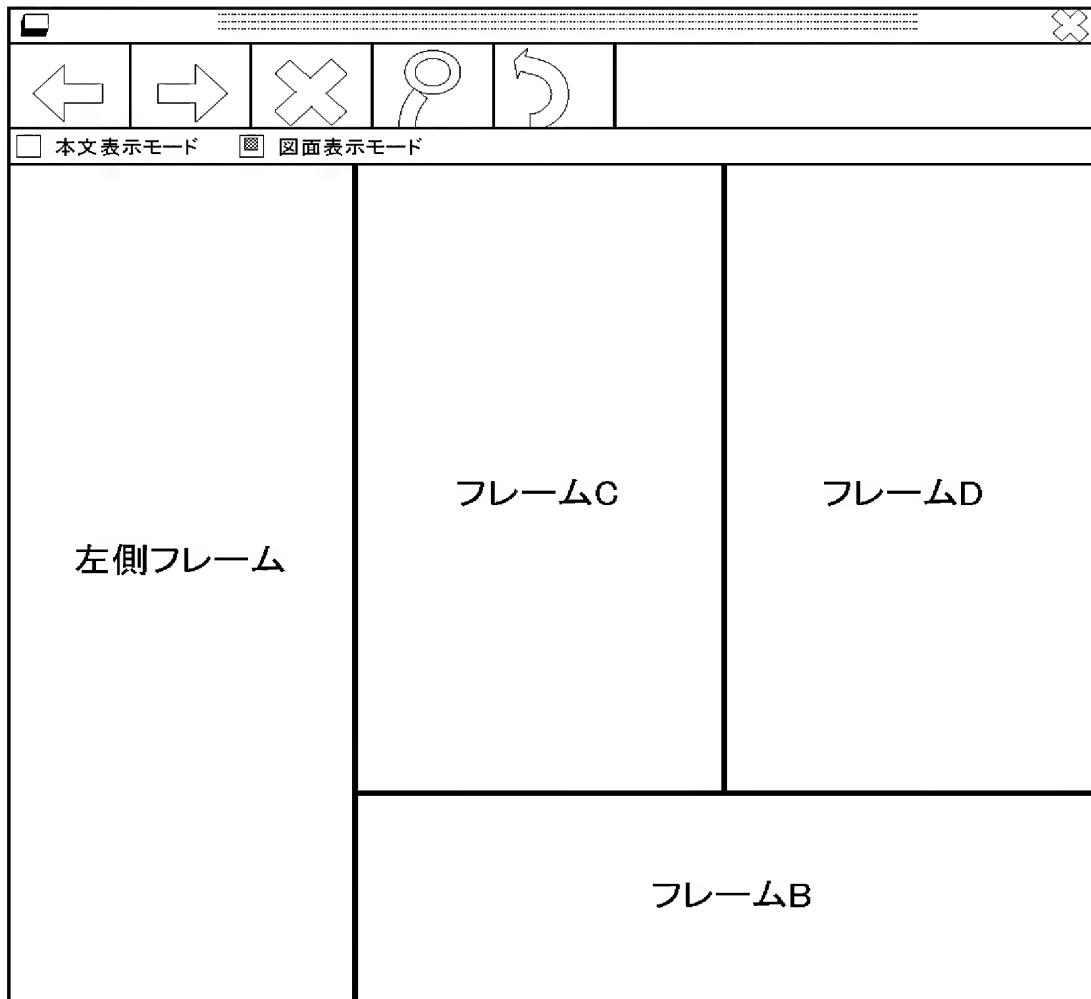
【図 25】



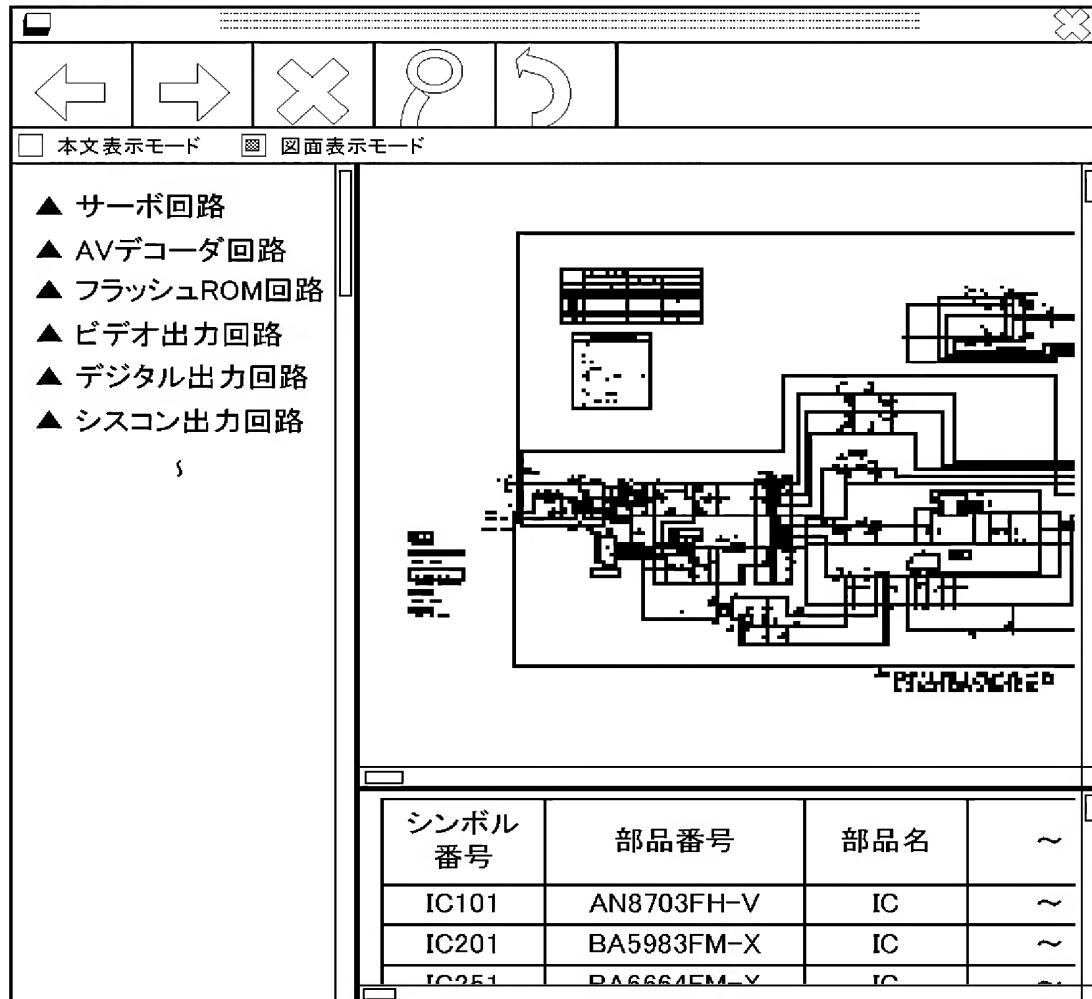
【図 2 6】



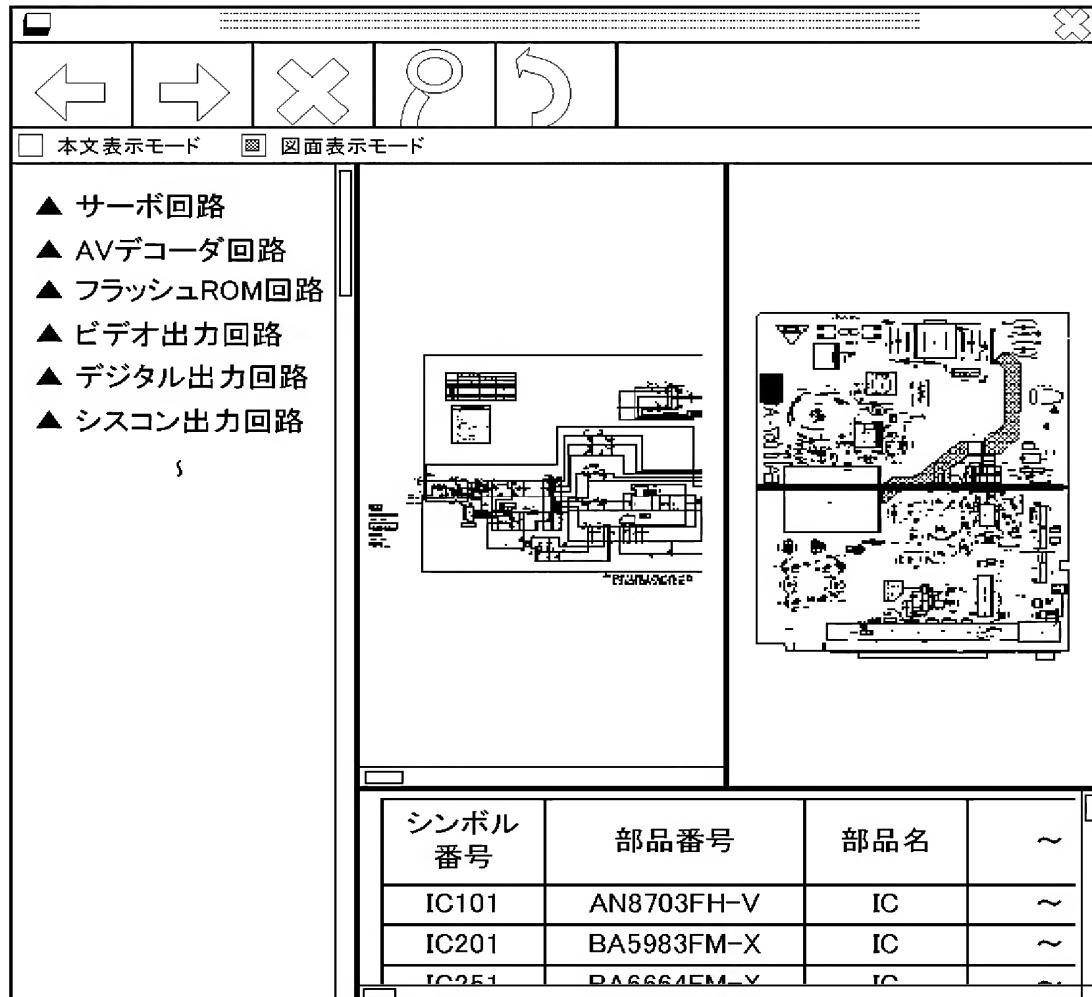
【図 27】



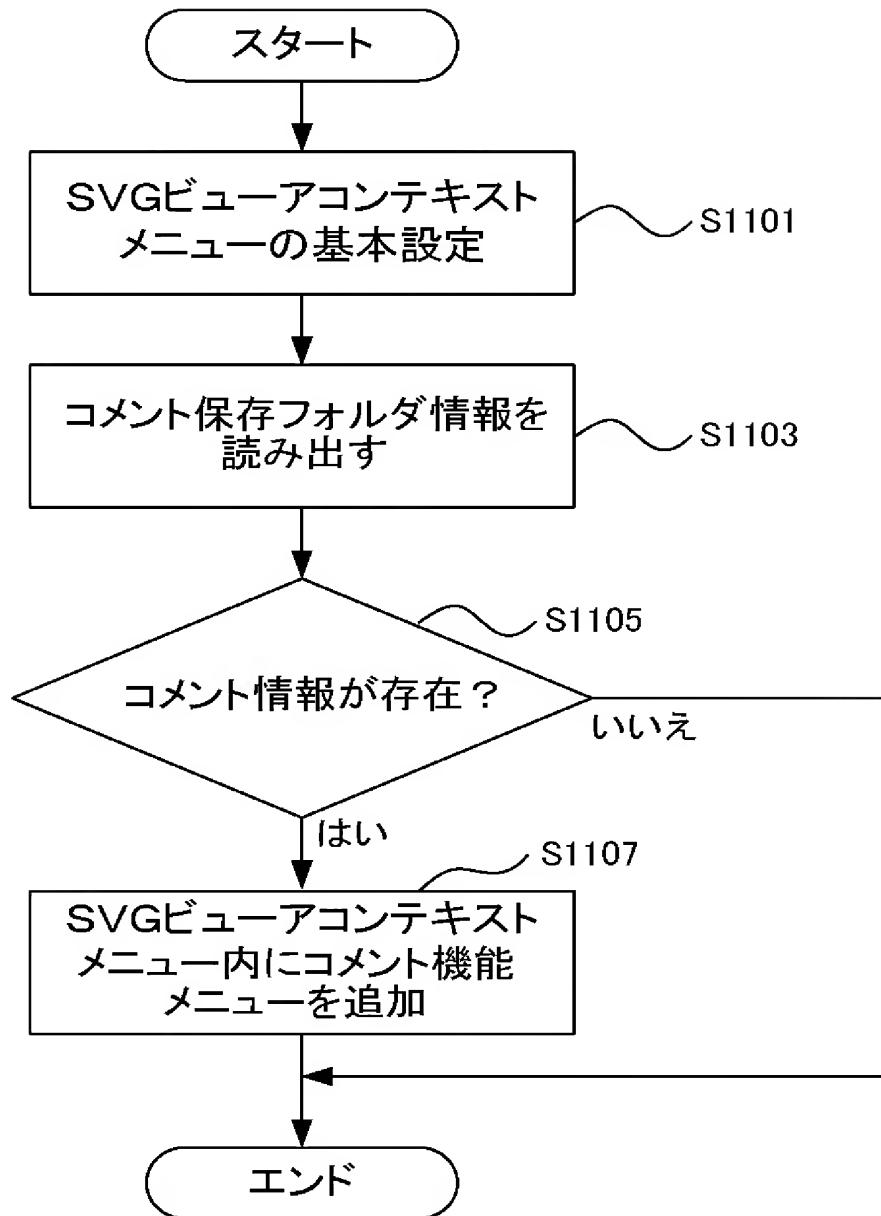
【図 28】



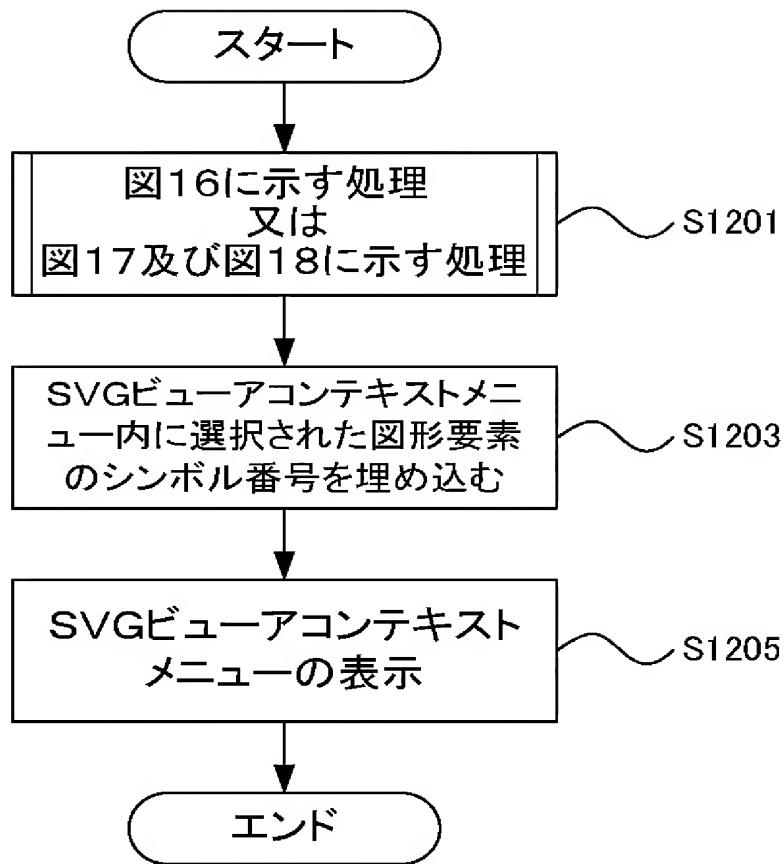
【図 29】



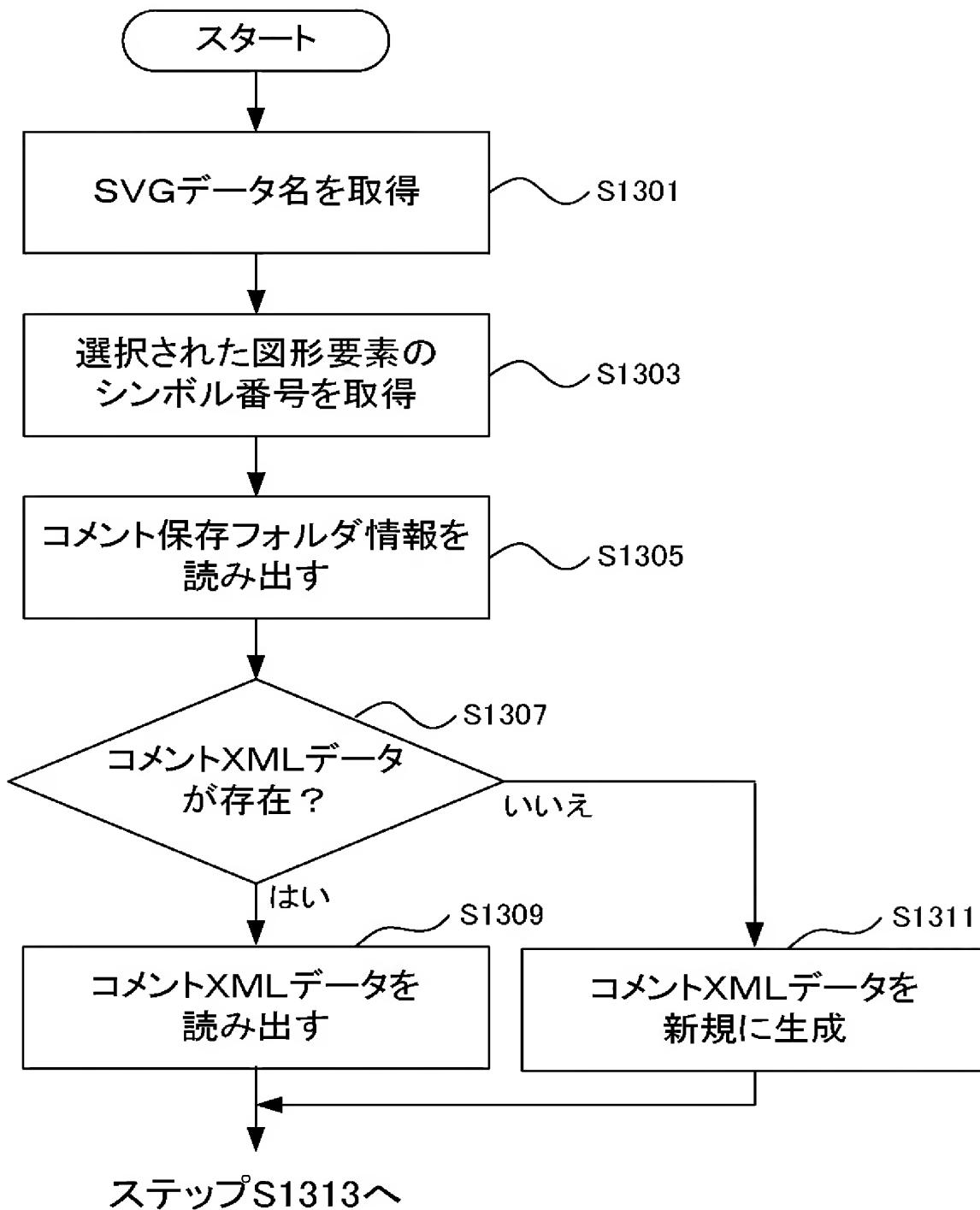
【図 3 0】



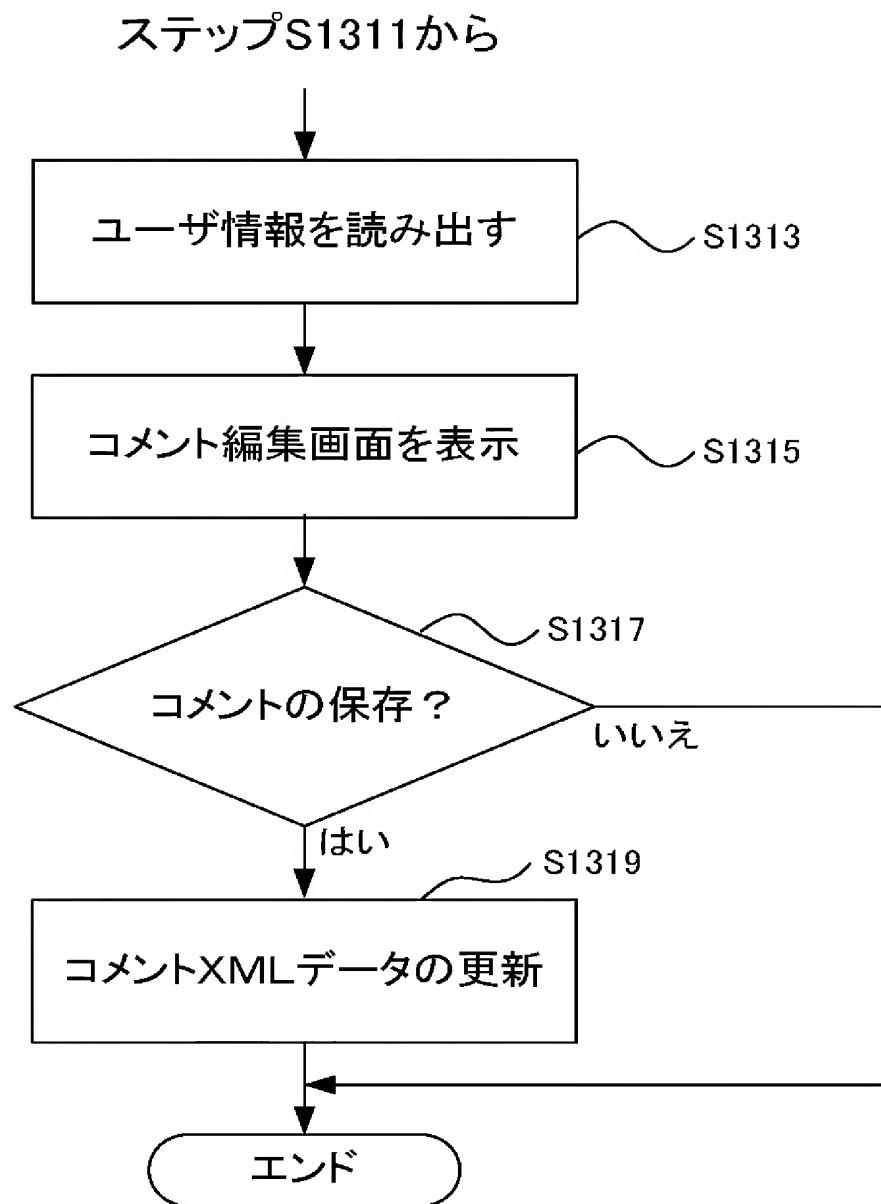
【図3-1】



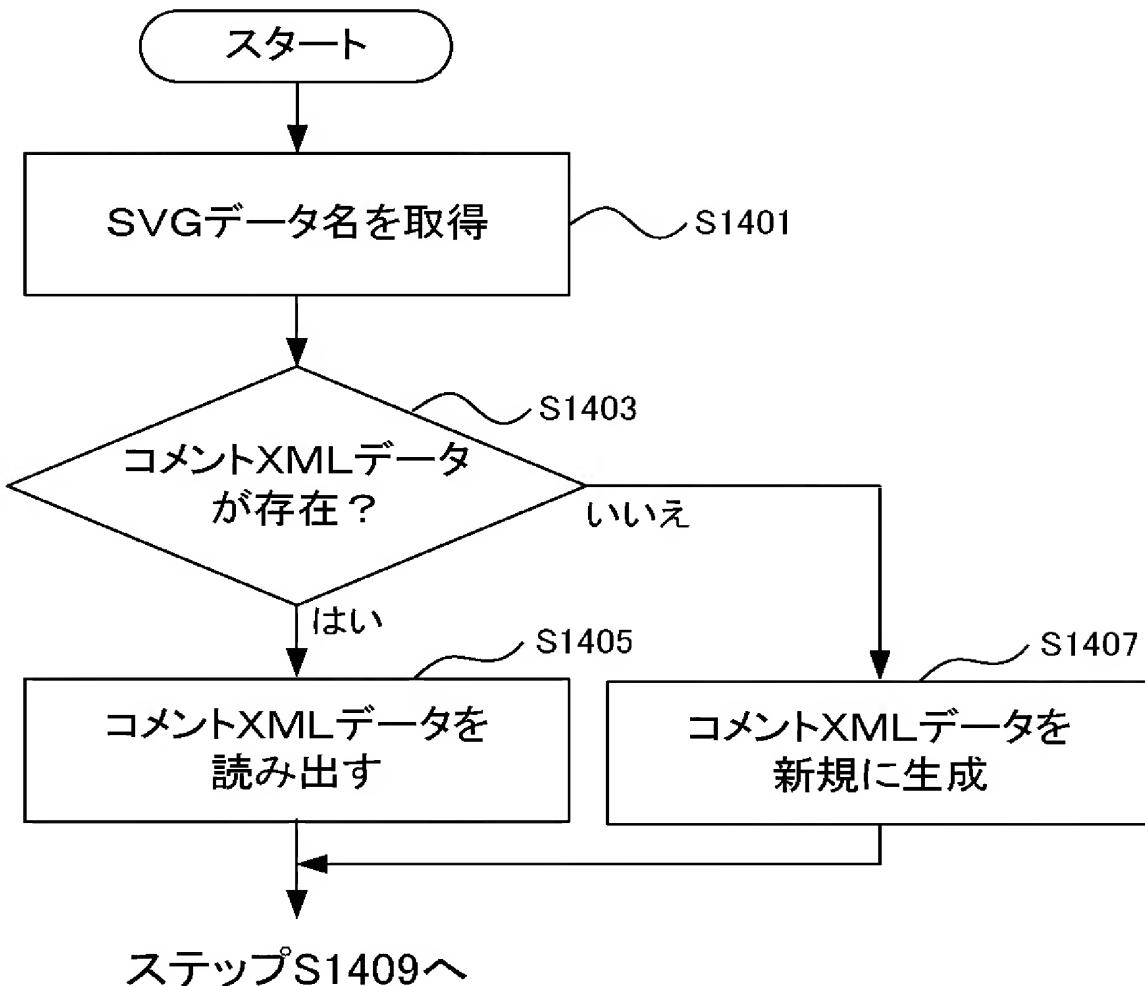
【図 3-2】



【図 3-3】

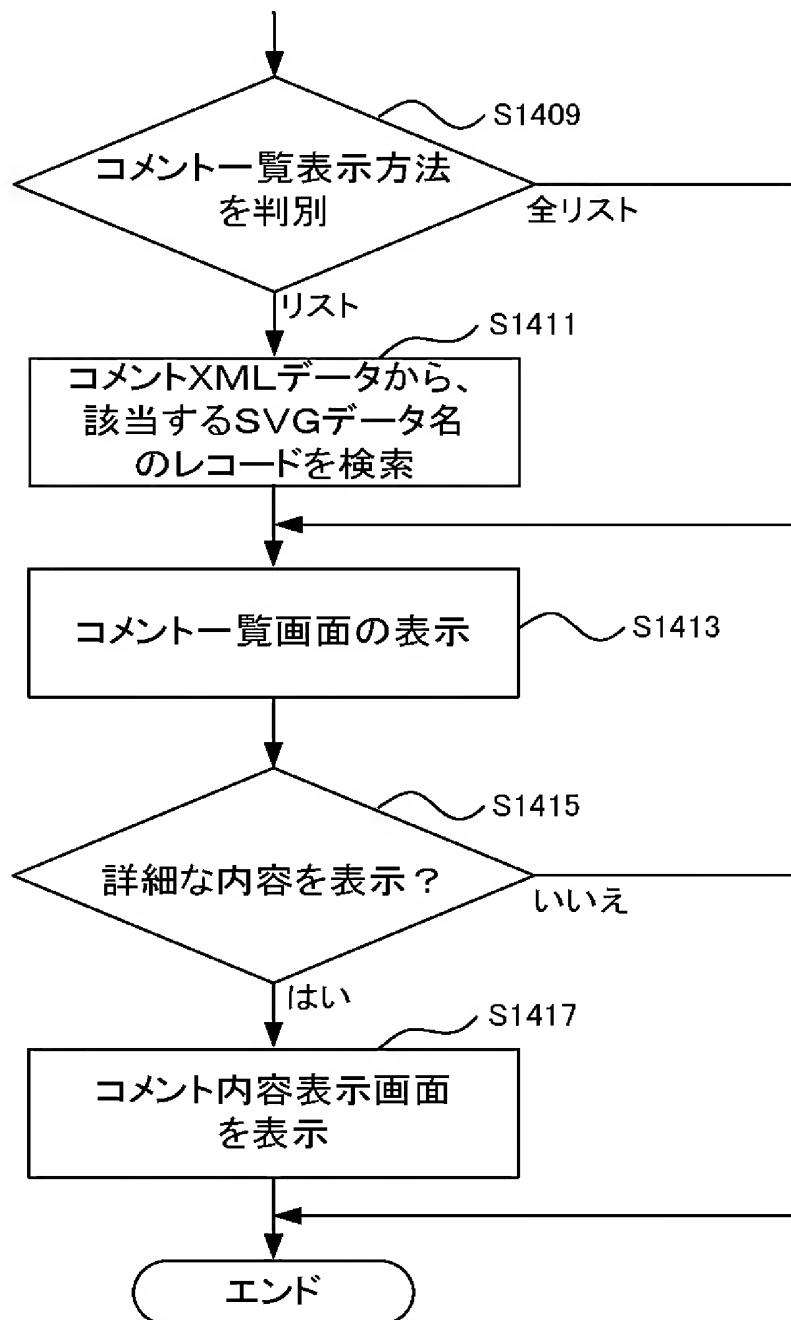


【図 3-4】

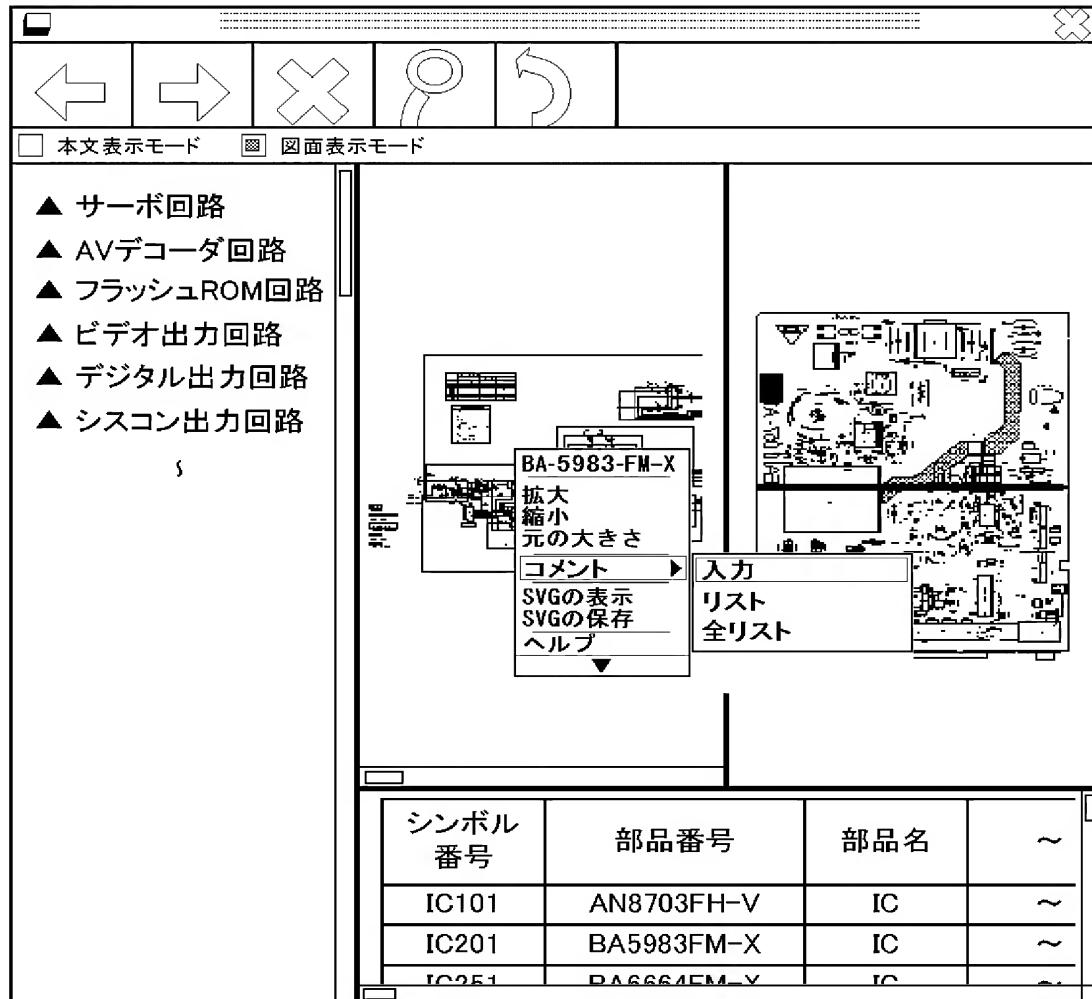


【図 3-5】

ステップS1405、S1407から



【図 3 6】



【図37】

コメントXMLデータ

SVGデータ名		
A1234_s010	タイトル	リモコン受信せず
	機種名	A1234
	マニュアル番号	version 1.1
	ブロック番号	02
	シンボル番号	IC3
	コメント	ハンダ不良
	コメント種別	ノート
	登録者	○○○
	登録者電子メール	△△△@△△.△△
	登録日	2003/3/13
	添付ファイル	×××.bmp
	参照URL	http://www.□□□□
A1234_m501	タイトル	ギア破損しやすい
	機種名	A1234
	マニュアル番号	version 1.1
	ブロック番号	12
	シンボル番号	M3MM
	コメント	設計変更情報あり
	コメント種別	参考
	登録者	○○○
	登録者電子メール	△△△@△△.△△
	登録日	2003/2/4
	添付ファイル	×××.pdf
	参照URL	http://www.□□□□

【図 3 8】

コメント編集画面

タイトル			
機種名	A1234		
マニュアル番号	version 1.1		
ロック番号	02		
シンボル番号	IC3		
コメント			
コメント種別	<input type="checkbox"/> ノート	<input type="checkbox"/> 参考	<input type="checkbox"/> 意見
登録者	○○○		
登録者電子メール	△△△@△△.△△		
登録日	2003/3/13		
添付ファイル			参照...
参照URL			
保存		キャンセル	

【図 3 9】

コメント一覧画面

No.	ロック	シンボル番号	タイトル	種別	登録日	添付		リンク	削除
						インポート...	エクスポート...		
1	2	IC3	リモコン受信せず	ノート	2003/3/13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		削除
2	12	M3MM	ギア破損しにくい	参考	2003/2/4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		削除
3	3		ミスプリント	意見	2003/2/3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		削除
4	4	IC12	交換	ノート	2003/2/3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		削除
5	2	D6	LED不良	ノート	2003/2/1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		削除
6	6	6	6	6	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	削除

コメント内容表示画面

タイトル リモコン受信せず

機種名 A1234

マニュアル番号 version1.1

ロック番号 02

シンボル番号 IC3

コメント ハンダ不良

コメント種別 ノート 参考 意見

登録者 ○○○

登録者電子メール △△△@△△.△△

登録日 2003/3/13

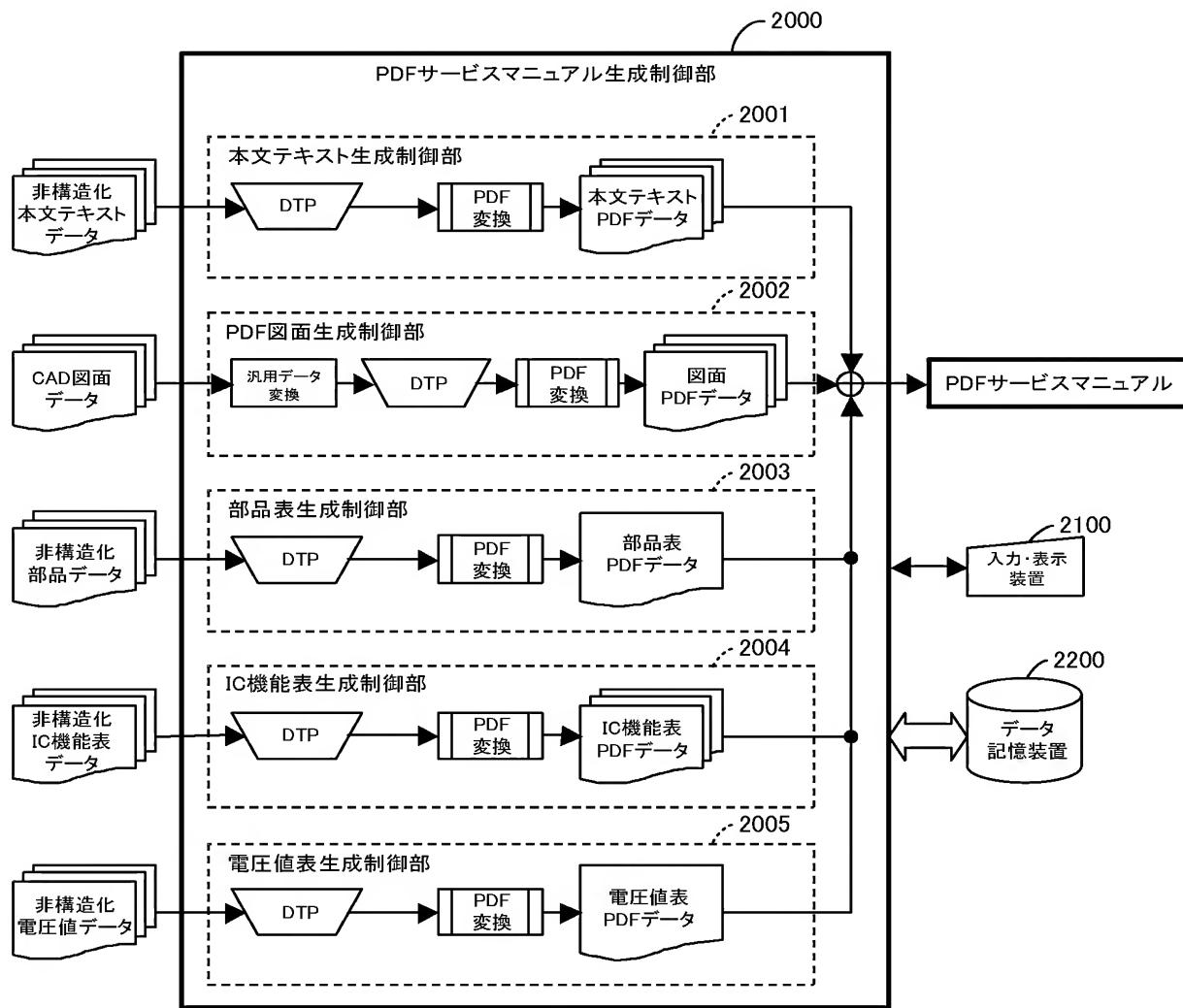
添付ファイル × × ×.bmp

参照URL <http://www.□□□□>

編集

キャンセル

【図 4-1】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 利便性に優れたサービスマニュアルを生成するとともに、サービスマニュアルに係るデータ処理の効率化を図る。

【解決手段】 XML サービスマニュアル生成制御部 1000 は、各種の非構造化データを取得し、各種の非構造化データから構造化されたデータを生成する。この際、各種の非構造化データに対して規定されている構造定義 (DTD) に基づいて、構造化されたデータが生成される。また、特に、文書情報に関しては XML 形式の構造化データに変換し、図面情報に関しては SVG 形式の構造化データに変換することによって、文書内の要素と図面内の要素との関連付けの自動化が可能となり、情報間の相互連携が高度に行われた XML サービスマニュアルが生成される。また、生成された XML サービスマニュアルの利用時に、ユーザが入力したコメントや設定変更などに係る付加情報に関しても、所定の構造定義によって構造化されたデータに変換される。

【選択図】 図 1

出願人履歴

0 0 0 0 4 3 2 9

19900808

新規登録

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
日本ビクター株式会社